This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

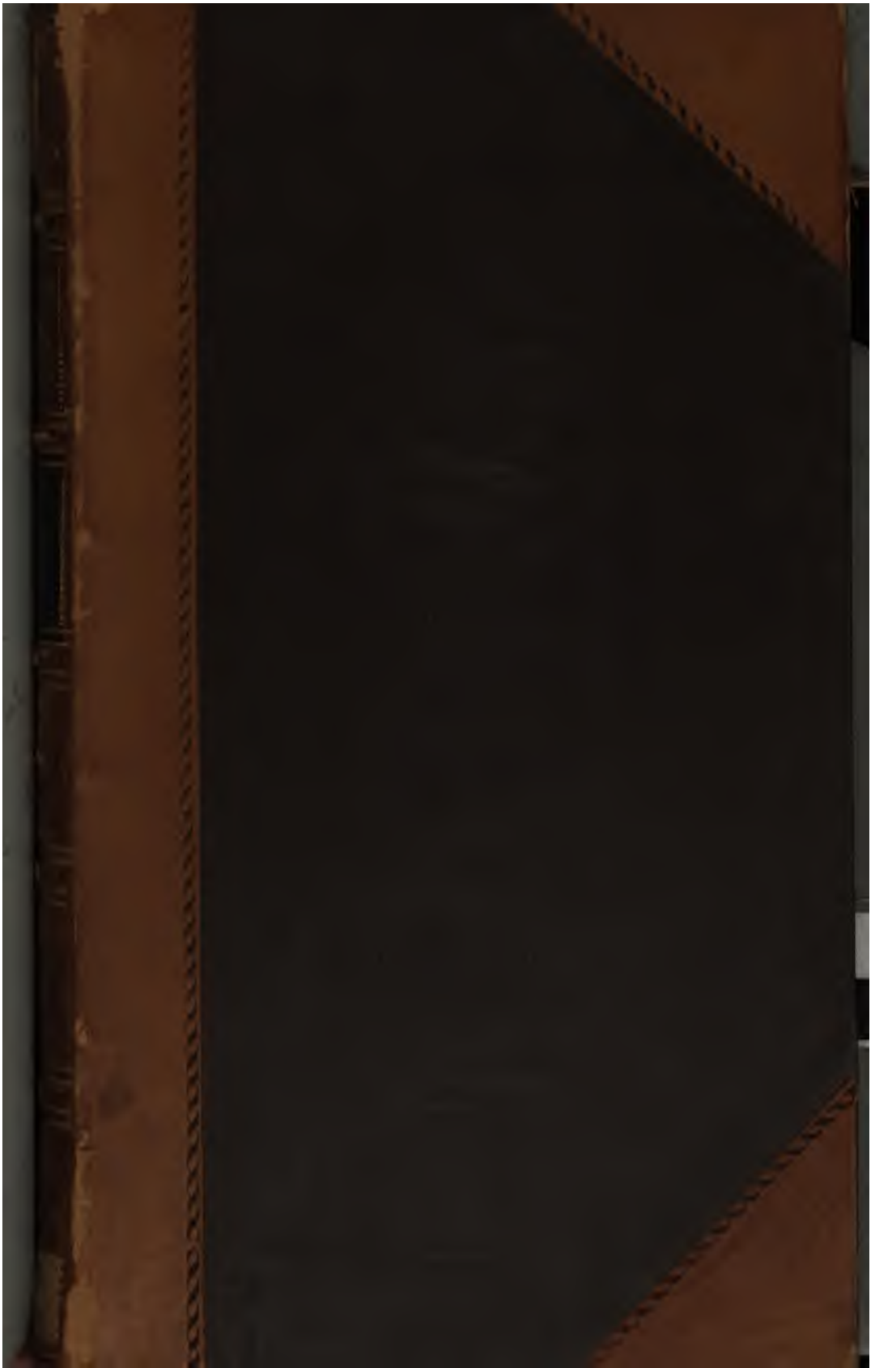
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



600036459X

G76. c. 18.

E. BIBL. RADCL.

C

19122 e. 21/1

# Bryologia Germanica,

oder

Beschreibung

der

in Deutschland und in der Schweiz

wachsenden

# Laubmoose,

von

*Dr. C. G. Nees von Esenbeck,*

*Dr. Fr. Hornschuch*

und

*Jacob Sturm.*

---

Erster Theil.

---

Nürnberg,

bey Jacob Sturm

1823.

Seiner Excellenz

dem

Königlich Preußischen

Herrn Geheimen Staatsminister

Freyherrn Stein von Altenstein

etc. etc.

# Zur Nachricht.

Mit diesem ersten Theil unserer Bryologie sollte noch eine, die Gattungskennzeichen erläuternde, Tafel ausgegeben werden. Da aber die Gattungen, welche hier abgehandelt werden, für sich verständlich genug sind, so glaubten wir, diese einzelne Tafel bis auf das Erscheinen des zweyten Theils hinausschieben zu dürfen, wo sie dann mit den übrigen dahin gehörigen Tafeln über die Gattungscharakter zugleich hervortreten wird. Jeder folgende Theil soll aber stets auch die Tafeln über die Gattungen, die er enthält, mitbringen, und zwar in einer neuen Folge, mit Buchstaben bezeichnet, so dafs, wenn nach dem Schlufs des Werks ein Besitzer desselben sämmtliche Kupfer in einen Band zu bringen gedächte, die Gattungstafeln den übrigen voran gebunden werden können. Ein Paar Tafeln zur Erläuterung der wesentlichsten Theile der Moose, ihres innern Baus und ihrer Entwicklungsgeschichte machen den Schlufs dieser Reihe.

Zur Erklärung der Kupfertafeln liefern wir eine Synopsis der ganzen, in dem Buche selbst ausführlich bearbeiteten Moosflora Deutschlands, deren man sich zur schnelleren Uebersicht und zur Bequemlichkeit beym Aufschlagen und Bestimmen bedienen kann, und welche uns zugleich den Vortheil gewähren wird, die während der Herausgabe neu hinzugekommenen Moos-Gattungen und Arten nachzutragen, zu welchem Ende wir auch die nöthigen Supplementstafeln liefern werden.

Bonn, Greifswald, Nürnberg,
den 14. Feb. 1823.

die Herausgeber.

Wie Kinder wohl einmal wagen, aus ihrer kleinen Sparkasse dem Vater eine Gabe zuzurichten, so bringen wir Euer Excellenz diese Schrift, das Werk unserer gemeinsamen Neigung und unseres Wunsches, das Studium der Mooskunde zu fördern.

Der Vater weifs freylich, von wem die Sparpfennige gröfstentheils herstammen, oder wer sie doch herbeygezogen und zusammengehalten hat; aber er läfst sich willig täuschen und freut sich des Selbstgefühls, das er zu erzeugen verstand.

So hat uns auch hier, bey unserer nicht ganz mühelosen Arbeit, zwar keiner der grofsen, unter

ten den Augen Euer Excellenz blühenden Gärten des Preußischen Staats, noch hat uns eine andere seiner reich strömenden Hülfsquellen vorzugsweise begünstigt; — denn diese kleinen Gewächse sind Kinder der Wildniß, nur der eigne Sammlerfleiß, die Sehnsucht nach dem rüstigen Ersteigen der Alpen, und der Freunde vielseitige Beyhülfe, konnten den Stoff gewähren, den wir bearbeiteten; — aber die Lust und die herzliche Hingebung an die Arbeit, und die Muse, die aus der Berufung zum Dienst einer Wißenschaft hervorgeht, kamen uns von den Händen Euer Excellenz, und wenn uns das Urtheil

theil des Unkundigen irre machen will, indem es unsere Bemühungen, der Kleinheit des Gegenstands wegen, kleinlich nennt, so richtet uns schnell der Gedanke auf, dafs Einer, der weit Gröfseres überblickt, und der für das Wohl aller Zweige der Cultur in unserem Staat mit gleicher Sorgfallt wacht, auch diesen kleinen Theil des Wifsens anerkennt, versteht und liebt, und dafs Er ihn an seiner Stelle gut und nützlich sieht.

Diese Gesinnung möge unsere Kühnheit bey Euer Excellenz vertreten, und sich den Freunden der Mooskunde mittheilen, wenn sie

fin-

finden werden, dafs aus diesen Blättern für sie einiger Nutzen entsprungen sey!

Wir ersterben in Ehrfurcht und Treue

Euer Excellenz

Bonn und Greifswald,
den 1. May 1822.

unterthänigste
Dr. Nees von Esenbeck
Dr. Hornschuch.

Folgende Druckfehler sind in der Einleitung stehen geblieben, welche man zu verbessern bittet.

---

Seite I. Z. 3. gewiedmet l. gewidmet.
— I. Z. 2. v. u. von welcher aus l. von welchem aus.
— IV. Z. 5. Criptogamia l. Cryptogamia.
— IV. Z. 10. Wildenow l. Willdenow.
— IV. letzte Z. Geöpswurzler l. Gröpswurzler.
— V. Z. 8. W et M. die freyen l. W et M. — Die freyen.
— VI. Z. 14. Calyptri l. Calyptra.
— IX. Z. 12. antiphyretica l. antipyretica.
— IX. Z. 5. v. u. Mooss l. Mass.
— XI. Z. 14. Ranten l. Kanten.
— XV. Z. 6. modificirter l. modificirten.
— XVI. Z. 1. Anthärensacke l. Antherensäcke.
— XVI. Z. 8. solchem nach l. solchemnach.
— XVI. Z. 14. peraphyses l. paraphyses.
— XVIII. Z. 16. setze nach „Frucht" und nach „Capsula" ein Comma.
— XVIII. Z. 5. v. u. Ende l. Endes.
— XIX Z. 4. v. u. Beauvoix l. Beauvois.
— XIX. Z. 2. v. u. her l. der.
— XX. Z. 3 aber l. über.
— XXI. Z. 4. russfarbig l. missfarbig.
— XXI. Z. 6. Hockrig l. Höckrig.
— XXI. Z. 7. ecasperatus l. exasperatus.
— XXI Z. 13. den letztern l. dem letztern.
— XXII. Z. 7. setze nach „erfüllen" ein . und tilge das darauf folgende „und".
— XXII. Z. 18. bewogen fand l. dafür entschied.
— XXII. Z. 6. v. u. setze vor „endlich" noch 3.)
— XXIV. Z. 14. fehlt nach Calymperes **) ein ;
— XXVIII. Z. 10. v. u. Actoblepharum l. Octoblepharum.

Seite

S. XXIX. Z. 6. v. u. Grimima l. Grimmia.

— XXXI. Z. 14. dieser Ring Annulus Fimbria, succulenta, muſs so abgetheilt werden: Dieser Ring, Annulus, Fimbria succulenta, etc.

— XXXII. Z. 4. dunkel l. Dunkel.

— XLIII Z. 10. p. 1—48. l. p. 1—4.

— XLIV. Z. 3. v. u. p. 61. l. p. 61.

— LII. Z. 18. Politrichum l. Polytrichum.

— LIV. Z. 18. setze nach: „unverkennbar **) einen Punct.

— LXIII. Z. 8. v. u. zum l. zur.

— LXXVII Z. 6. v. u Vol. XIII. l. Vol. XII.

— XCVIII Z. 1. 6000, setze 6000'

— CI Z. 31. Norddeutschland l. Norddeutschlands.

— CVII. letzte Zeile. Lib. IIIV. setze Lib. IV.

— CIX. Note **) Z. 3. ἢ λευκινων· ἢ δρυίνων l. ἢ λευκίνων, ἢ δρυίνων

— CX. Z. 15. bestimmt genug. Zwey Formen l. bestimmt genug zwey Formen u. s. w.

— CX. Z. 16. Cetraria pulmonaria l. Sticta pulmonarea.

— CXI. Z. 2. von u. hierauf l. hier auf.

Den Freunden

der deutschen Mooskunde, —

die ihre Entdeckungen und Beobachtungen in dieser Schrift mit uns niedergelegt, die uns zurechtgewiesen, die uns litterarische Hülfsmittel gewährt haben, —

Herrn Professor Agardh zu Lund,
— Doctor Bartling zu Göttingen,
— Alexander Braun zu Carlsruhe.
— Inspector Breutel zu Neuwied,
— Geheimen Rath von Bridel zu Gotha,
— Apotheker Bruch zu Zweibrücken,
— Doctor Adelbert von Chamisso zu Berlin,
— Professor Dr. Colsmann zu Koppenhagen,

Herrn

Herrn Doctor Detharding zu Rostock;
— Syndicus Dr. Dittmar zu Rostock;
— Hofrath und Professor Dr. Döllinger zu Würzburg;
— Professor Dr. Ficinus zu Dresden,
— Professor Dr. Flörke zu Rostock,
— Regierungsrath Friedel zu Frankfurt an der Oder;
— Freuchen, Lehrer Sr. Königl. Hohheit des Prinzen Christian Friedrich von Dännemark, zu Koppenhagen,
— A. E. Fürnrohr, Candidat der Pharmacie zu Regensburg;
— Apotheker Funk zu Gefrees,
— Medicinal-Assessor und Apotheker Günther zu Breslau;
— Wilhelm de Haan, Cand. Phil. zu Leyden;
— Iacob Hagenbach zu Basel,
— Doctor Heller zu Amorbach,
— Professor Hooker zu Glasgow,
— Professor Dr. Hoppe zu Regensburg,
— Professor und Ritter Hornemann zu Koppenhagen;

Herrn

Herrn Doctor Kaulfuſs zu Halle,

— Doctor Koch zu Kaiserslautern,

— Doctor Kunze zu Leipzig,

— Professor Dr. Lehmann zu Hamburg,

— Professor Dr. Link zu Berlin,

— Apotheker Lucas zu Arnstadt,

— Doctor Ernst Meyer zu Göttingen,

— Studiosus Mörk zu Koppenhagen,

— Bergrath Mielichhofer zu Salzburg,

— Apotheker Naumann zu Cöln,

— Professor Dr. Friedrich Nees von Esenbeck zu Bonn,

— Professor Dr. Nestler zu Strasburg,

— Pastor Neuschild zu Groſs-Mellen bey Pyritz in Pommern,

— Doctor Nolte zu Hamburg,

— Garten Inspector Otto zu Berlin,

— Professor D.r Reichenbach zu Dresden,

— Professor Dr. Schrader zu Göttingen,

— Doctor Schubert zu Dresden,

— Hofrath Dr. Schultz zu Neubrandenburg,

— Professor Dr. Schwägrichen zu Leipzig,

Herrn

Herrn Apotheker Sehlmeyer zu Cöln,

— Magister Siemsen zu Rostock,

— Grafen Caspar von Sternberg, zu Brzezina,

— Doctor Wahlenberg, Demonstrator botanices zu Upsala,

— Archiater und Ritter von Weigel zu Greifswald,

— Doctor Wickström, Aufseher des bot. Museums der Academie der Wissenschaften zu Stockholm,

— Lieutenant Wormskiold zu Koppenhagen,

— Pastor Wredow zu Parum bei Wittenberg,

unseren Dank!

Die Verfasser.

# Einleitung.

Da die unübertrefflichen Werke von Hedwig, Bridel, Weber und Mohr und Sprengel, die dem Allgemeinen dieser Pflanzenordnung gewiedmet sind, ihren Gegenstand beynahe erschöpfen, so dürfen wir die Mooskunde in unserem Vaterland von ihrer theoretischen Seite her für hinlänglich begründet ansehen, und müssen billig Bedenken tragen, das Längstbekannte über den Bau, das Wachsthum und die Fortpflanzung der Laubmoose in dieser Einleitung nochmals vorzubringen. Wir begnügen uns daher, wie wir in dem Folgenden jede Gattung erst nach ihrem wesentlichen Charakter bestimmen, dann aber im Ganzen nach ihrem äuſseren und inneren Bau, nach ihren Lebensverhältnissen und ihrer Geschichte in der Wissenschaft zu beschreiben versuchen werden, so auch eine kurze Charakteristik der Ordnung, nach beyden Momenten, der Beschreibung der Gattungen voranszuschicken. Das Besondere des Baus und des Wachsthums, so wie die darauf etwa zu gründenden, näheren Bestimmungen der Kunstsprache, gehören den allgemeinen Charakteren der einzelnen Gattungen an und werden in denselben einen angemessneren Platz finden, von welcher aus sie auch dem Gebrauch weit näher liegen, als wenn sie erst an einer früheren Stelle, rückblick-

blickend aufgesucht werden müfsten. Ueber die Einrichtung unseres Buchs haben wir nicht nöthig, eine Belehrung vorauszuschicken, da, wer nur überhaupt Pflanzen zu bestimmen versteht und den Schlüssel der Anordnung kennt, sich, unserer Meynung nach, ohne Schwierigkeit hier überall zurecht finden wird. Die Grundzüge der von uns gewählten Anordnung, worin wir mit wenigen Abänderungen Bridels *Methodus* (Gotha 1819) gefolgt sind, werden wir der Uebersicht der verschiedenen muskologischen Systeme am Schlufse dieses Abschnitts hinzufügen.

Dieses ist unser kurzes Vorwort an die Leser, das wir, zur Rechtfertigung unseres Unternehmens, mit den Worten der geehrten Verfasser der *Muscologia britannica*, unseres Vorbilds und Musters, auf dieses Werk anwenden und beschliefsen dürfen:

„Frühere Muse, manche diesem Zweck vorzugs-
„weise gewidmete Wanderungen durch mehrere Ge-
„genden unseres geliebten Vaterlandes, besonders
„durch die österreichischen, salzburgischen
„und tyroler Alpenregionen, dazu der treue
„und aufopfernde Beystand der zahlreichen Freunde
„dieses Zweigs der Pflanzenkunde in Deutschland, ver-
„bunden mit dem unausgesezten Gebrauch des Mikro-
„skops zu Hause im Untersuchen unserer Sammlun-
„gen und bey der Vergleichung derselben mit den
„Beschreibungen Anderer, haben uns, wie wir hof-
„fen, in den Stand gesezt, hie und da Fehler älterer
„Vorgänger aufzudecken, Arten von Spielarten zu
„unterscheiden, und da sichere Merkmale und Art-
„kennzeichen zu finden, wo man sie zuvor unent-
„schieden gelassen oder nur Spielarten bekannter Ar-
„ten gesehen hatte.“

Nehmt

Nehmt denn freundlich und nachsichtig auf, was wir Euch bringen, und verbessert die Fehler unserer Arbeit nach dem Original, das überall vor Euch liegt.

Bonn und Greifswalde am Christfest 1821.

*Dr.* C. G. Nees v. Esenbeck.
*Dr.* Fr. Hornschuch.

## I. Zur Charakteristik der Ordnung der Laubmoose.

1.

Moose, Laubmoose, *Musci frondosi*, sind Pflanzen der vier und zwanzigsten Linneschen Classe, *Criptogamia*, — der ersten Ordnung des Iüssieuschen Systems, (*Acotyledoneae, vasculares,*) der sechsten unter Sprengels natürlichen Familien. — In der vier und zwanzigsten Classe des Linneschen Sexualsystems bildeten sie, nach der ersten Begründung die zweyte, nach der von dem unvergeſslichen Wildenow für seine Ausgabe der *Species plantarum* *) entworfnen Eintheilung aber die siebente Ordnung. — In Iüssieus erster Ordnung machen die Moose die vierte Familie aus. — Oken **) bringt sie, als Elementarluftpflanzen in die dritte Sippschaft der ersten Hauptabtheilung des Pflanzenreichs, welche die akotyledonischen Elementarpflanzen in sich begreift.

2.

*) Tom. V. Introduct. p. XLII.

**) Dietrichs Iournal Bd. 1. Hft. 1. S. 8. ff. — Isis 1819. Heft 3. S. 445. — In seiner neulich (1821) erschienenen "Naturgeschichte für Schulen„ stehen dagegen diese Pflanzen als neunte Zunft in der dritten Ordnung der vierten Classe, welche unter den Blüthenwurzlern die Blumenwurzler begreift. Die siebente Zunft, oder die erste der dritten Ordnung, enhält *Riccia* und *Blasia*, als Saamenwurzler, die 8te Zunft aber, die 2te dieser Ordnung, zeigt *Anthoceros*, *Targionia*, *Marchantia* und *Iungermannia* als Geöpswurzler.

2.

## Allgemeiner Charakter der Moose.

Eine Büchsenfrucht mit freyen, nackten Keimkörnern.

Anmerkung. Die Anlage zum oberen Deckelchen zeigt sich durch eine kreisförmige Nath auch bey denjenigen Moosfrüchten, die ihr Deckelchen gar nicht, oder nicht im Ganzen, abwerfen, wie bey *Schistostega W. et M.* die freyen, d. h. nicht durch Nabelstränge angehefteten, Fruchtkörner unterscheiden die Moosfrucht unmittelbar von ähnlichen Büchsenfrüchten der höheren Gefäfspflanzen, z. B. *Lecythis*, für sich aber ist sie eben durch den queerabspringenden Deckel von der Frucht aller übrigen Zellenpflanzen mit freyen Keimkörnern unterschieden. Die Algen und Flechten tragen in ihren Apothecien eingewachsene Keimkörner, bey den Homalophyllen sind mündende Apothecien dem Laub eingesenkt, bey den Lebermoosen finden wir meist klappige Früchte, oder, wenn diese queerüber, wie bey *Fimbraria* und *Duvallia* aufzubrechen scheinen, so ist doch die obere trennbare Hälfte weder als eine durchgreifende Nath angelegt, noch löst sie sich im Ganzen als wahres Deckelchen ab; auch bildet vielmehr diese Art des Aufspringens die Schlauchfrucht, oder die umschnittne Kapsel, als die eigentliche Deckelfrucht *Pyxis*, vor. Dazu kommt noch, dafs in den bekannten Fällen, wo eine Lebermoosfrucht queerüberspringt, die dieser Familie im Allgemeinen eignen Haarschleudern, *Elateres*, erscheinen und aller Verwechslung mit einer Moosfrucht vorbeugen. Auch unter den Gefäfspflanzen tritt noch die Familie der Farren mit freyen Keimkörnern auf, aber diese unterscheidet sich schon hinlänglich, ohne dafs

man

man auf die tiefere Verschiedenheit des Baus zu ac
braucht, durch die Art des Aufspringens in eine, l
horizontale, bald verticale Rize, oder in Form eines
mehrerer Löcher. Die Vergleichung des Fruchtbo
von *Trichomanes* und *Hymenophyllum* mit einer M
kapsel ist mehr bildlich überraschend, als wahr; d
diese urnenartigen Behälter umschliefsen nicht fi
Heimkörner, sondern aufsitzende, beringte Farren
seln, sind also wirkliche Vorbilder von Büchsenfrüc
mit angehefteten Saamen, an deren Stellen hier die
renkapseln mit ihren Keimkörnern stehen.

Es bedarf also nur dieses einfachen Charakters
Frucht, um die Moose hinlänglich zu bezeichnen,
man hat nicht nöthig, auf die Müze *(Calyptri)* mit Ri
sicht zu nehmen, die zwar bey den Moosen in einer
genthümlichen Form auftritt, aber ihrer wahren und
sentlichen Beschaffenheit nach auch allen Lebermoo
zukommt, und hier nur durch die Art, wie sie, zerreifse
den Fruchtstiel hervorläfst, unkenntlich wird.

3.

Natürlicher Charakter. Nicht leicht finden
in irgend einer Ordnung des Gewächsreichs so v
Uebereinstimmung im Aeufsern, als bey den Moo
wer ein einziges Moos genau betrachtet hat, wird in
Unterscheidung dieser von anderen kleinen Kryptoga
nie mehr fehlgreifen. Nur die Gattungen *Sphagnum*
*Andreaea* zeigen etwas Fremdartiges, und anderers
nähern sich einige Iungermannien gewifsen Typen
Moose; doch schon das eigenthümliche, schnelle W
ken der zarten Iungermannienblätter entfremdet diese,
das Abweichende im Bau der Sumpfmoose (*Sphagnu*
und der *Andreaea* ist durch tiefere Verhältnifse gere

fertigt, so dafs man beyde gern in dieser Eigenthümlichkeit festhält und in der Anschauung absondert, während sie, durch den Mangel anderer Familiengenossen isolirt, den Moosen noch immer am meisten befreundet erscheinen und daher billig, als eigne Familienkreise, in ihrer Nähe gehalten werden.

Die Moose sind unter den Pflanzen ohne Saamenlappen die entsprechendsten Vorbilder der höheren Gefäfspflanzen, woher es wohl kommen mag, dafs man sie noch immer für höher ausgebildet ansieht, als die sowohl in Hinsicht des zelligen Baus, als in Hinsicht der höchsten Entwicklung, zu welcher sie in Tropenländern gelangen, weit vollkommneren Lebermoose. Sieht man aber näher zu, so schwindet wieder manche Aehnlichkeit, und man erkennt bald; dafs diese Ordnung mehr den Schein der normalen Pflanzenform, als das Wesen derselben, gewonnen hat.

1. Die Wurzel der Moose besteht aus einem Büschel zarter, verzweigter, bräunlicher oder röthlicher Fasern, deren Hauptstämme undurchsichtig, die letzten Verzweigungen aber durchscheinend sind, und eine regelmäfsige Gliederung zeigen. Die kleinen Zweiglein dieser Fäden sind oft einseitig gerichtet und geben dadurch der Wurzelfaser ganz das Ansehen der *Conferva castanea Dilw.* — Aehnliche Wurzelzasern vermag auch der Stamm aus seiner ganzen Länge, vorzüglich aus den Blattachseln, hervorzutreiben, wenn sich Feuchtigkeit und Dammerde um denselben ansammeln. Da sich nun der Stamm durch die schnell hinsterbenden unteren Blätter diese Erde selbst bereitet, und zugleich, bey dem rasenförmigen Wachsthum, wozu die meisten Arten neigen, um sich sammelt, so geht dadurch bey allen mehrjährigen Moosen, die nicht

im

im Wasser wachsen, der untere Theil des Stamms nach und nach in Wurzel, und weiterhin selbst wieder in Dammerde über, so dafs ältere Moose oft hoch auf den noch unterscheidbaren, verwesenden Resten ihrer eignen Stämme vegetiren. Hedwig *) und Bridel **) haben diesen Uebergang des Stengels in die Wurzel, wodurch eine wesentliche Abweichung von dem Wachsthum höherer Vegetabilien angedeutet wird, und diese organische Begründung des eignen Bodens, bey *Campylopus (Dicranum) pulvinatus, Barbula muralis etc.* schon früh bemerklich gemacht, und Bridel unterscheidet dem zu Folge: ursprüngliche und nachfolgende Wurzeln *(Radices primordiales et succedaneae)*; Keith ***) aber hat nach Witharing die Wichtigkeit dieser charakteristischen Eigenschaft des Moosstengels noch bestimmter erkannt und hervorgehoben.

Nicht blofs der Stamm, sondern auch die Spitzen der Zweige, und selbst die Blätter können in gegliederte Wurzelzasern ausschlagen; als Beyspiele dienen: *Neckera cladorhizans*, deren Aeste aus der Spitze wurzeln, *Orthotrichum Lyelli Hook.*, *Barbula paludosa* u. A. die aus den Blättern wurzelnd, mit einer parasitischen Conferve (*Conferva Orthotrichi*) besezt scheinen, endlich *Calymperes Lonchophyllum Sw.* ****) wo der Blattnerv aus der Spitze des Blatts, in einen Büschel wurzelartiger Fäden aufgelöst, hervortritt.

2. Der

*) Theor. gen. et fructif. musc. p. 120, 121.

**) Musc. rec. V. 1. p. 5.

***) Keith, a System of physiological Botany Vol. I. p. 109.

****) Schwaegr. Suppl. II. t. 98. f. 7. — Link und Schrad. Jahrb. der Gewächsk. I. 1. S. 1. t. 1.

2. Der Stengel der Moose, der bey den niedrigsten, t mikroskopischen Moosen oft ganz zu fehlen scheint, *lusci acaules, subacaules,)* erreicht bey manchen ttungen eine für den Abstand von den kleinsten Ge- den dieser Ordnung nicht unbedeutende Länge, wobey :r seine Dicke nie verhältnifsmäfsig zunimmt, so dafs : längsten Moosstämme entweder nur durch den Wuchs Rasen, oder durch sumpfige Umgebung aufrecht ste- n, ohne eine solche Unterstützung aber niederliegen d kriechen, oder im Wasser schwimmen. Die längsten ›ostämme finden wir bey Moor- und Wassermoosen, d *Fontinalis antiphyretica*, die zu den gröfsten Moos- anzen zu gehören scheint, erreicht oft eine Länge n $1\frac{1}{2}$ — 2 Fufs. *)

Schon längst unterschied man zwey wesentlich ge- nderte Arten des Moosstengels, nemlich den aufrechten

*) Rechnen wir die Höhe des kleinsten Moosstämmchens auf 1/4 Linie, (ein Maafs, welches das Stengelchen von *Phascum serratum* kaum erreichen wird,) so ergibt sich daraus das Verhältnifs zu dem 2 Fufs langen Stengel von *Fontinalis antipyretica* wie 1: 1152., oder, der Stamm von *Fontinalis* ist 1152 mal länger, als der von *Phascum serratum*, woraus folgt, dafs innerhalb des kleinen Moosgebiets das Gröfsenverhältnifs zwar weniger absteht, als bey den höheren Pflanzen, aber doch noch beträchtlig genug ist. Drey Linien möchten wohl für die kleinsten Phanerogamen als Norm gelten können, welches für das Moofs eines Baumchens von 25' Höhe ein ähnliches Verhältnifs geben würde, nemlich wie 1 — 1200. Man könnte dieses als das gemeinste Gröfsenverhältnifs nehmen, wenn man auf die Zahl der Arten, die sich nicht über 25' erheben, Rücksicht nimmt.

ten (*truncus*), der, wenn er nicht ganz einfach ist, sich durch Sprofsen (*Innovationes*) aus- oder unter der Spitze verzweigt und daher mehr oder weniger gablig getheilt oder büschelförmig erscheint, und den liegenden (*surculus*), der seitliche Zweige bringt und oft wurzelnd oder kriechend gefunden wird. Iener trägt gipfelständige, dieser seitliche Früchte, und es scheint, als seyen alle Moosverzweigungen durch die Fructificationsanlage bedingt, so dafs die vorwaltende Vegetation die Blüthenknospen in Sprofsen und Zweige ganz oder theilweise austreiben kann. Mit Recht hat daher Bridel in seinem neusten Werke dieses wesentliche Moment der Stengelbildung zur Eintheilung benutzt. *)

Die Stellung der Zweige des aufrechten Moosstamms ist schon oben berührt worden; bey dem liegenden bietet sie mehr Verschiedenheit dar, und läfst sich in die unregelmäfsige, gedrängte, zerstreute u. s. w. — und in die regelmäfsige, büschlige oder gefiederte, eintheilen. Federförmig gestellte, nach der Spitze regelmäfsig abnehmende, selbst entweder einfache, oder wieder federförmig verzweigte Aeste, geben vielen Arten von *Leskea*, *Neckera*, *Hookeria* und *Hypnum* ein sehr zierliches Ansehen. Man hat noch eine dritte Gattung des Moosstengels, den laubartigen (*frondiformis*) **) der Gattungen *Fissidens*, *Drepanophyllum Hooker*, und einiger verwandten, unterschieden, da aber hier nicht so wohl der Stengel und

*) Man vergleiche: Flora oder bot. Zeitung 1. Jahrg. 1. Bd. S. 113. — Hornschuch in den neuen Verhandl. der K. L. C. Akad. der Naturf. 10. Bd. 2. Abth. S. 572 und 573.

**) Brid. am angef. O.

und dessen Wachsthum, als vielmehr die Form und eigne Anheftung der Blätter den Unterschied bestimmt, so halten wir die Bestimmung für unerheblich. Auch für die beyden wesentlichen Verschiedenheiten werden wir den allgemeinen Ausdruck: Stengel, *caulis*, beybehalten, um nicht den Freunden einer simplificirten Kunstsprache zu mifsfallen, da wir gewifs seyn können, bey der Gegenparthey leichter Nachsicht zu gewinnen.

An sich betrachtet, ist der Moosstengel dünn, fadenförmig, und nimmt, im Gegensaze mit dem Stengel höherer Pflanzen, von unten nach oben an Dicke zu. Sein Durchschnitt ist rundlich, oder etwas zusammengedrückt, aber der äufsere Umfang zeigt stets die Anlage unregelmäfsiger Ecken, weil die Blattspuren (*Prostypi*) als Kanten auf der Oberfläche herablaufen. Die Oberfläche ist allezeit unbehaart und, dem Anschein nach, mit einer etwas gestreiften Oberhaut bekleidet, — von Farbe grün, gelb oder roth, oft in sehr schönen Abstufungen. Alternd wird der Stengel schmutzigbraun. Die Spitzen der Triebe sind gewöhnlich grün, selbst wo Roth die Grundfarbe ist. Von Wurzelzasern eingehüllt, scheinen die Stengel mancher Sumpfmoose, besonders aus den Gattungen, *Bryum*, *Meesia*, *Timmia*, *Bartramia etc.*, mit einem rostgelben Filze überzogen zu seyn (*radiculoso-tomentosi*.) Fast alle Moosstengel sind sehr brüchig, und manche, z. B. von *Dicranum fragile*, *Sphagnum*, zerfallen im trocknen Zustande bey der geringsten Berührung.

2. Die Blätter fehlen keinem Moosstengel. Das kurze Stengelchen der *Buxbaumia aphylla* selbst ist, auf seine Weise, dicht beblättert. Nackt erscheint also der Moosstamm nur durch Verwitterung der unteren Blätter. Dieses ist vorzüglich bey Wassermoosen der Fall,

und

und man mufs sich hüten, dafs man nicht die hier oft in Form von Dornen stehen bleibenden Nerven der Blätter für eigne, schmälere Blattformen ansehe. — Der allgemeine Charakter der Moosblätter ist: sie sind einfach, sitzend, am Grunde in Blattspuren, mehr oder weniger deutlich, herablaufend, — zuweilen, wenn ihr Grund sich zugleich erweitert, noch etwas herzförmig oder pfeilförmig, — und zeigen ein Nez von gleichförmigen Maschen, das durch gleichdicke Adern gebildet wird. Wo sich dieses Nez nicht deutlich zeigt, sieht man statt dessen bey der Vergröfserung im dunkeln, grünen, körnig abgetheilten Grunde Reihen hellerer Puncte (*cellulae seu areolae rotundae, orbiculatae*); drückt man aber ein solches Blatt, oder untersucht man alte, macerirte Blätter, so sieht man die gewöhnliche Maschenbildung, von doppelten Linien, die einen hellen Zwischenraum lassen, umgrenzt, gewöhnlich als längliche Vierecke, die, so lange sie noch grün sind, einen so gefärbten, körnigen Inhalt zeigen. Man vergleiche die treffliche Abbildung bey Sprengel. *)

Am schärfsten kann man den Gegensaz der Maschenform sehen, wenn man ein Blatt von *Mnium punctatum* oder *Hookeria lucens* mit einem andern von *Orthotrichum* oder *Barbula* unter das Mikroskop bringt.

Oft ist das Blattnez vom Grunde bis zur Spitze gleichförmig, oft ist es am Grunde durch 2 dunklere, divergirende Nerven getheilt, öfter noch findet sich ein einfacher Mittelnerv, der auf der Hälfte des Wegs, oder erst unter der Spitze, aufhört, oder diese erreicht, oder über sie,

*) Anl. 2. Bd. 2. Abth. *Tab. IV. Fig.* 74.

ie, als Spitzchen, Granne, oder Haar hervortritt. Vergrößert, erscheint dieser Nerv ebenfalls aus parallelen Maschen gebildet, die sich von denen des übrigen Blatts ur dadurch unterscheiden, daſs sie viel schmäler sind, nd dicht an einander liegen.

Der Rand der Moosblätter ist entweder ganz, oder gezähnelt und gesägt, vorzüglich gegen die Spitze, wo die seitlichen Maschen, vortretend, enden. Bey einigen Moosen schwillt der Rand in eine dunkle Leiste an, z. B. *Mn. marginatum*, die oft spitze Sägezähne ausschickt, wie bey *Mn. hornum*. Aehnliche Sägezähne finden sich auch auf der Mittelrippe, z. B. bey *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum etc.* Häufig sind zahnlose Ränder zurückgerollt. Eingerollte Ränder sind uns dagegen nicht vorgekommen. Schöne, wellenförmige Quereindrücke machen die Blätter von *Neckera crispa* und *undulata*, *Hypnum undulatum* u. A. kraus oder wellig. In der Gattung *Hypnum* und *Leskea* beugt sich der untere Theil beyderseits in einer scharfen Falte rückwärts, (sollen *margine replicata*,) und diese Falte erscheint unter dem zusammengesezten Mikroskop als ein Seitennerv, daher man solche Blätter zuweilen unrichtig als dreynervig angegeben findet. Behaarung fehlt; aber die Zähne der Ränder und der Mittelrippe bilden wohl, wie bey *Weisia ciliata Hook.*, *) u. A. oft lange, schöne Wimpern. Eine eigne Form, die an die Schwerdtform der Irideen erinnert, finden wir in den scalpellförmigen Blättern von *Fisidens* u. A., welche seitlich befestigt scheinen, und mit einer Falte ihres innern Randes den Stengel umfaſsen.

Die

*) Musc. exot. tab. 171.

Die herrschende Form der Moosblätter geht von d feinsten Haar - und Pfriemenform, mit schmaler oder v breiteter Basis, bey vielen *Dicranis*, *Cynodontium c pillaceum etc.*, bis nahe an die Kreisform hin, in *Mni punctatum* u. A. Die dreyseitigen, am Rande zurück schlagnen, oft auch mit der Spitze rückwärtsgekrümmt Blättern von *Hypnum triquetrum*, *squarrosum* u. A kommen nur in dieser Familie vor. Schmale Blätter si oft einseitig geneigt, und sichel - oder hackenförmig g bogen (*falcata*, *uncinata*) Gerade Blätter stehen en weder (dem Schein nach) zerstreut, oder zweyzeilig *disticha*, oder vierzeilig ausgebreitet, wobey di oberen kleiner sind und Decken, *tegmina*, heifsen, oder sie zeigen eine regelmäfsige 3 — 4 — 5 — 6 zeilig Anordnung, die man, wenn die Blätter dicht anliegen wie bey den eckigen *Hypnis*, oft als Form des Stengel ausspricht. In den Winkeln der Blätter bilden sich z weilen Knospenknollen, die nach dem Abfallen fortwach sen können, z. B. dient *Bryum annotinum*

4. Die Fructificationstheile, *Flores*, der Moos sind entweder gipfelständig (*terminales*,) oder seit lich (*laterales*). Häufig sind die Blüthen getrennten Ge schlechts, ein - oder zweyhäusig, seltner mischen sich die Geschlechter.

Die männlichen Blüthen zeigen sich, gipfel ständig, in der Form von Keulen (*clavati*), bey *Spha num*, — von Köpfchen (*capituliformes*), bey *Bryum*, — von Scheiben (*disciformes*), bey *Polytrichum*, — sei lich, als Knospen, (*gemmiformes*).

Die weiblichen - und Zwitterblüthen erscheinen in j dem Stande knospenförmig.

Es bestehen aber diese Blüthen nur aus gedrängteren, verschiedentlich veränderten, bald, wie bey manchen Scheibenformen, mehr verschmälerten, bald, wie bey den Knospenformen mehr ausgebreiteten, verkürzten, allzeit der zärtergewebten, am Grunde gelb, röthlich oder braun gefärbten, und dabey in der Spitzenform modificirter Blättchen, Perigonial- und Perichätialblätter, — jene der männlichen, diese der weiblichen Blüthe, — wofür Hedwig auch den Ausdruck *Peripodium* braucht, die von 4 bis 20, und darüber, an Zahl, sich fast auf eine Ebene zusammendrängen und in ihren Winkeln die Fructificationstheile hervorbringen. Die äufsersten dieser Blättchen sind gewöhnlich kleiner, gegen die Mitte werden sie gröfser, und nehmen von da an gegen die Achse wieder ab. Da nun die innersten sehr klein werden, so sind sie leicht zu übersehen, und die Fructificationstheile scheinen dann im Centrum unmittelbar beysammen zu stehen.

Wo beyderley Fructificationstheile in einer Blüthe vereinigt sind, stehen die weiblichen der Achse näher.

Die Staubgefäfse bestehen aus verhältnifsmäfsig gröfsern, oben stumpfen Säcken oder Schläuchen, die sich abwärts in einen zellig abgetheilten, kurzen Stiel zusammenziehen. Die Schläuche, welche man als Antheren betrachtet, haben bey allen Moosen viel Uebereinstimmendes; sie sind länglich-walzenförmig, selten ganz gerade, sondern meist etwas gekrümmt, (*incurvae*), nach oben gewöhnlich etwas verdickt und durchsichtiger, nach unten von einem schleimig-körnigen Inhalte getrübt, der, nachdem die Spitze in eine runde, weite Mündung auseinander gegangen ist, austritt und sich, nach Hedwigs Beobachtung, als eine zarte Körnermafse im Wasser schnell zertheilt. Nach dem Ausgiefsen des Inhalts (*Pollen*) blei-

bleiben die Anthärensäcke noch lange Zeit stehen, w den bräunlich, und zeigen einen zelligen, dem Blatt völlig gleichen Bau. Hedwig, der *) aufser dies allgemeinen Bau der Moosantheren auch noch die run chen von *Sphagnum*, und die eyförmigen von *Bry androgynum* unterscheidet, nimmt diese Behälter n für Antheren, sondern für freye Pollenblasen (*Sp matocystidia*), und vergleicht ihren Inhalt solchem n dem Sperma des Pollens höherer Pflanzen, wobey er die Beschaffenheit der männlichen Organe vieler Orchide und Asklepiadeen erinnert.

Wo Staubfäden auftreten, finden wir bey den Moo noch eine zweyte Art von Gebilden, die man Saftfäd *Peraphyses*, nennt. Es sind durchsichtige, oft nach d Spitze zu gelblich gefärbte Fäden, die, durch Que scheidewände abgetheilt und nach oben oft verdickt, a daselbst enger gegliedert, perlschnurförmig oder kolb erscheinen. Man betrachtet sie als Nectarien. U scheinen sie vielmehr den Würzeln zu entsprechen, d aus den Blattwinkeln überall hervorstreben, und hier d Geschlecht im Umfange begleiten. Iede Blüthenversam lung gleicht demnach einer Knospe, die für sich w zelt, – und wirklich hat man die ausgesäeten männlich Blüthenscheiben von *Polytrichum*, die Köpfchen v *Bryum*; *Gymnocephalus* u. A. keimen sehen. Aehnlic Saftfäden umgeben, gewöhnlich spärlicher, die Sta pel.

Die Zahl der Staubfäden sowohl, als der Stemp die sich in einer Blüthe befinden, ist bey verschiede Gattungen und Arten verschieden, scheint aber überha nic

*) Th. gen. et fr. musc. ed. 2. p. 131. u. 132.

nicht ganz standhaft zu seyn. Zehn Staubfäden findet man besonders häufig, — *Weisia acuta* hat 6, *Dicranum polycarpum* 16, *Gymnostomum Heimii* 20, *Splachnum vasculosum* einige dreyfsig, *Polytrichum* eine noch gröfsere Zahl von Staubfäden. Die Stempel findet man nur selten, wie bey *Schistostega*, einzeln; sie treten von 3 bis zu 20, und darüber, in einer Blüthe auf. Da übrigens jedes Pistill für sich eben so wohl einer ganzen Blüthe, als einem einzelnen, weiblichen Geschlechtstheil verglichen werden kann, und da überhaupt die Geschlechtsorgane der Moose als winkelständig anzusehen sind, so wird die Gesammt-Zahl der in einer Blüthe enthaltenen Befruchtungsorgane weniger bedeutsam, als die noch nicht hinlänglich beobachtete Anzahl der jedem einzelnen Perigonial- oder Perichätialblättchen zugehörigen Fructificationstheile, — eine Bestimmung, die freylich, wegen der Kleinheit der letzten und innersten Hüllblättchen und bey dem gedrängten, unregelmäfsigen Stande derselben, den gröfsten Schwirigkeiten unterworfen, ja vielleicht in manchen Fällen, wo die lezten Hüllblättchen verkümmern, ganz unmöglich ist.

Der Stempel besteht aus dem länglichen, nach unten etwas verschmälerten Fruchtknoten, der im Mittelraume dunkel ist, im Unfange eine lockere Zellenlage zeigt, — aus dem gewöhnlich durch zwey Zellenreihen gebildeten Griffel, und aus der trichterförmig erweiterten, etwas ungleichen Narbe, die oben vertieft, aber nicht, wie man gewöhnlich annimmt, hohl und durchbohrt ist. Fast immer ist der Fruchtknoten grün, oder röthlich, der Griffel aber und die Narbe sind hell und durchsichtig. Eine genauere Betrachtung zeigt, dafs das ganze Pistill von der äufsern Zellenlage, als von einem

dünnen und engen Sack, eingeschlofsen wird, in welchem es selbst frey liegt und nur an der Spitze des Griffels mit demselben verwachsen ist. Man nennt diesen Sack, der, wenn sich der Fruchtknoten erhoben hat, vom Fruchtboden getrennt, auf der Spitze der Frucht zu hängen pflegt, in diesem lezten Zustande Mütze, *Calyptra*, und betrachtet diese als einen charakteristischen Blüthentheil der Moose, den Einige der Blumenkrone vergleichen, Hedwig aber mit Recht blofs für eine eigenthümliche Hülle des Stempels hält. *)

5. Die Frucht der Moose haben wir schon bey der allgemeinen Charakter der Ordnung bezeichnet. Sie besteht aus dem Fruchtstiel (*Pedunculus*, *Seta*, *Thecaphorum Ehrh.*), welcher an seinem Grunde in das Scheidchen, *Vaginula*, eingepfahlt ist, — aus der eigentlichen Frucht *Capsula Theca*, *Pyxis*, *Sporangium*, — aus dem Deckelchen, *Operculum*, und aus der Mütze *Calyptra*.

Das Scheidchen ist ein solider Wulst, gewöhnlich von Walzenform, unten etwas verdickt, an seinem oberen Rande gerade abgeschnitten und stumpf, von Substanz dicht und saftig-fasrig, und nur allein bey der Gattung *Voitia* dünn und tief zweytheilig, so dafs es den Fruchtstiel bey der Reife sich vom Stamm lostrennen läfst. Es entsteht aus einer Fortsetzung des den Fruchtknoten zunächst umgebenden Ende des Stämmchens, dessen peripherische Lage in ihm endet. *Palisot Beauvois* vergleicht es daher einem innern Kelch. Seine Oberfläche ist oft mit den

*) Man vergleiche hierüber Bernhardi in Schraders *Journ.* f. d. Bot. 1800. 2r Bd. S. 134.

den Resten der nächsten steril gebliebnen Pistille, in Form stumpf-kegelförmiger, etwas gekrümmter, gewöhnlich bräunlich gefärbter Eortsätze bekleidet, die Hedwig, ehe er sie ihrem wahren Ursprunge nach erkannt hatte, Zuleiter *Adductores*, nannte, und glaubte, dafs sie zur Befruchtung mitwirkten.

Der Fruchtstiel (Borste), *Pedunculus*, *Seta*, *Tubus*, ist der, nach dem Fortwachsen des Fruchtknotens verdünnt bleibende, untere Theil desselben *) der sich oft, z. B. bey *Diplocomium*, *Polytrichum*, zu einer beträchtlichen Höhe, und bis auf $\frac{1}{2}$ Fufs erhebt, aber auch oft, wie bey den Arten von *Phascum*, bey manchen Grimmien etc. kaum $\frac{1}{8}$ Linie mifst. Nur bey der Gattung *Sphagnum Lin.* fehlt er gänzlich. Gewöhnlich kommt nur ein Fruchtstiel aus einem Perichätium, zuweilen aber, wie bey *Dicranum multisetum etc.* mehrere, *Pedunculi aggregati*, welche man wohl von den genäherten Fruchtstielen unterscheiden mufs, die einzeln mit ihren Perichätien aneinander gerückt sind, z. B. *Dicranum scoparium γ fastigiatum Brid.* Unter die wichtigeren Momente der Bestimmungen, die von dem Fruchtstiel entlehnt werden, gehören: *a)* seine Lage, ob er ganz aufrecht ist, wie bey den meisten Moosen, oder ob er, wie bey manchen dicht wachsenden, besonders bey Sumpfmoosen, z. B. *Bryum caespititium*, *Hypnum filicinum*, im Grunde erst einen Bogen bildet und dann aufsteigt, *ascendens*, — oder ob er an der Spitze von der Kapsel



*) Richtig betrachtet ihn daher *Palisot Beauvoix*, — *Aetheogamie p. 4.*, — als das Rohr, *tubus*, der Kapsel oder Urne, in dessen Achse her Stiel des Säulchens oder Pistills, heraufsteige.

gebogen wird, so dafs diese nickt oder hängt, *capsula nutans pendula* (*Webera nutans*, *Mnium hornum*), — oder ob er sich hier steif aber gegen den Horizont biegt, *capsula cernua*, (*Poltia acuminata*), — endlich, ob er, wie bey *Grimmia recurvata*, *Pohlia arcuata*, sich in einem Bogen niederkrümmt. In diesen Fällen richtet er sich oft im Trocknen, oft nach der Reife, wieder auf. — *b)* Seine eigne Richtung ist zwar gewöhnlich gerade, doch ist er auch oft wellig geschlängelt, oder, wie bey *Dicranum flexuosum*, hin und wieder gebogen. Häufig dreht er sich im Trocknen um seine Achse *(tortus)*, — nach Bridel gewöhnlich von der Rechten zur Linken, bey *Dicranum heteromallum* aber von der Linken zur Rechten. *c)* In Hinsicht der Form ist der Fruchtstiel an und für sich gleichdick, fadenförmig, indem er sich da, wo die Kapsel anfängt, schnell erweitert. Zuweilen dehnt er sich aber sanft in die Kapsel aus, wie bey *Orthotrichum*. Nimmt er dabey eine mehr saftige oder häutige Consistenz und bestimmte Färbung an, so heifst diese Stelle Ansaz, *Apophysis*. *d)* Der Ansaz ist bald schmäler, bald breiter, ja um vieles breiter, als die Kapsel. Bey der Gattung *Splachnum* kann man eine ganze Metamorphosenreihe dieses Theils vom Verkehrtkegelförmigen bis ins angeschwollen Kuglige, Ampelförmige und Sonnenschirmförmige aufweisen; bey *Polytrichum* zeigt sich ein kleiner, viereitiger Ansaz, — bey den Pohlien bildet er einen langen Hals, *collum*. Ein Ansaz, der einseitig, als Höckerchen, erst am Grunde der Kapsel auftritt, heifst Kropf, *Struma*, z. B. *Dicranum virens*. — Die Farbe des Ansazes ist grün, gelb oder roth. Dieselbe Färbung tritt auch bey dem Fruchtstiel auf, der gewöhnlich am Grunde gesättigter, an der Spitze lichter, oft aber

auch

auch ganz bleich gefärbt ist. Farbe und Vertheilung der Farbe an dem noch vegetirenden Fruchtstiel sind gute Artkennzeichen; nach der Reife aber werden die Fruchtstiele fast bey allen Moosen dunkel, braun und rufsfarbig. *e)* Die Oberfläche des Fruchtstiels ist gewöhnlich glatt, bey einigen Arten aber rauh, oder kurzstachlig und hockrig (*muricatus, ecasperatus, tuberculatus*). — Er bleibt bis zur Verwitterung der Kapsel stehen; nur bey *Voitia* fällt er mit derselben zur Zeit der Reife ab.

Kapsel nennt Bridel die Frucht, als Ganzes, vor dem Abfallen des Deckelchens, den, den Saamen umschliessenden Theil an sich aber (*Amphora Dec.*) nennt er *Theca*. Wir lassen den lezteren den Namen Kapsel *Capsula*, da man nicht einmal bey *Phascum* gezwungen seyn kann, von ihm und dem Deckelchen, als einem Ganzen, zu reden. Bey Erhart heifst dieser Theil *Pyxidium*, bey *Palisot Beauvois Urna*, bey andern *Granum*, *Calpa*, *Angedula etc. etc.* Die Mooskapsel erscheint, wo sie nicht geschlossen abfällt, als eine oben offne Erweiterung des sogenannten Fruchtstiels, die sich von schmaler Walzenform bie ins Kugelförmige erweitert, und in deren Achse ein walzenförmiges, auch wohl bauchiges, locker zelliges Säulchen, *Columella*, *Columnula*, gewöhnlich bis in die Höhle des Deckelchens hinaufragt und mit demselben verwachsen ist, bey der Reife aber sich in den meisten Fällen von ihm ablöst und, verschrumpfend, in die Höhle der Kapsel zurückzieht. Zuweilen bleibt das obere Ende des Säulchens, mit der geschlossenen Innenhaut der Kapsel verwachsen und den Theilen der Mündung anhängend, als Queerfell, *Epiphragma*, stehen, und bildet eine Form des innern Peristoms, — in anderen Fällen sizt dieses Ende

in

in Kugelgestalt auf der Spitze des Säulchens, wo Müller es für eine Anthere hielt, oder es wird abgestofsen, und erscheint saamenartig. *) Dieses Säulchen enthält, wenn man es queerüber zerschneidet, in seinem lockren, oft hohlen Raume Körner, die kleiner und durchsichtiger sind, als die, welche den Raum der Kapsel zwischen ihren Wänden und dem Säulchen erfüllen, und *Palisot Beauvois* fand hierin Anlafs, die alte Linne'sche Meynung, dafs die Mooskapsel eine Anthere sey, dadurch in Schuz zu nehmen, dafs er sie für eine, das Pistill, *capsula* (unser Säulchen), ganz umschliefsende, aphroditische Anthere, — die aufser dem Säulchen liegenden Körner für Pollen, und nur die in demselben enthaltenen für wahre Saamen nahm, **) und Keith ***) fand diese Meynung so einleuchtend, dafs er, nachdem er im ersten Bande seines *Systems of physiological Botany* Hedwigs Theorie von der Bedeutung der Moosblüthentheile beygetreten war, sich im zweyten bewogen fand, die Blüthe der Moose mit *Palisot-Beauvois* für aphroditisch zu erklären. Er kehrt indefs die Sache geradezu um, und nimmt das Säulchen für eine in die Kapsel eingeschlofsne Anthere, weil: 1.) die Körnchen in dem Säulchen kleiner seyen, als die im Umfang desselben, weil sie 2.) nur kurz vor dem Abfallen des Deckelchens bemerkt werden, indem das Säulchen früher nur eine schleimige Feuchtigkeit enthalte, nachher aber ganz leer erscheine, endlich weil dieser Theil nach der Entleerung gleich einer Anthere welke und verschrumpfe. Es ist klar,

*) Hedw. Th. gen. et fr. ed. 2. p. 149.

**) Aetheogamie, p. 5. u. 8.

***) a System of physiological Botany. London 1816. 8. Vol. 2. p. 345.

klar, daſs diese Deutung eben so viele Gründe für sich hat, als die für das Gegentheil. Manche andere, nicht unwichtige Eigenthümlichkeit, die das Säulchen bey ausländischen Moosen, z. B. bey *Lyellia*, *Dawsonia etc.* zeigt, dürfen wir hier übergehen.

Der wichtigste Theil der Kapsel ist die Mündung, oder der Rand der die Oeffnung (*Os*, *Orificium*, *Stoma*) begränzenden Wände, *Peristoma*, *Peristomium*, weil die Bildung dieses Theils die schönsten und einfachsten Momente der Gattungsbestimmungen darbietet. Da die Wand selbst aus zwey Lagen oder Häuten besteht, nemlich aus der äuſseren, dichteren, schön netzförmig geaderten, in der Jugend grün, nach der Reife verschiedentlich, — gelblich, röthlich oder braun, bis ins Schwarze, auch doppelt gefärbten, — bald ebnen, bald runzligen und gerippten, *Sporangium Ehrhart*, — und aus der innern, dünnen und zarten, gewöhnlich weiſslichen, *sporangidium Ehrhart*, — so erwächst aus den Fortsetzungen dieser beyden Lagen, insofern sie über die Mündung der Kapsel, eigenthümlich gebildet, hervortreten, eine doppelte Form der Mündung oder Mündungsbesezung, die wir das innere und das äuſsere Peristom, *Peristomium internum et externum*, nennen. Diese Fortsäze, welche gewöhnlich als Spitzen, oder häutige, schmale Lacinien erscheinen, heiſsen, wenn sie nur aus der äuſseren Wand, oder aus dieser in enger Verbindung mit der innern erwachsen, Zähne, *dentes*, und zeichnen sich bey starker Vergröſserung durch die gestrickte Textur der Auſsenhaut, durch häufige dunklere Queeratreifen, (*Trabes*, *Dentes trabeculati*,) durch festeren Bau und durch eine gesättigtere, rothe oder gelbe, Farbe aus. Die Fortsäze des inneren Peristoms sind mannigfaltiger combinirt, als die

die des äufsern, — dünn, häutig, vergänglich, weitläufig zellig, von Farbe bleich oder gelb. Ihre Grundlage scheint eine völlig ganze, schliefsende Haut zu seyn, durch welche die Innenhaut für sich ein abgegrenztes Behältnifs bildet; so finden wir sie, durch das Deckelende des Säulchens verstärkt, mit feinen Poren versehen, unter dem Namen Zwergfell, *Epiphragma*, bey *Polytrichum*, *Catharinea*. Mit dem Säulchen verwachsen und durch dessen Verkürzung zurücksinkend, aber ursprünglich als Scheibe auf dem Ende des Säulchens die runde Oeffnung des äufseren Peristoms schliefsend, erscheint sie bey *Lyellia* *) noch queervorgespannt, aber am Rande in 16. horizontalliegende, kurze Zähne gespalten, bey *Calymperes* **) Moose mit dieser Bildung heifsen bey *Bridel epistomi*. — Als Reste gleichsam einer solchen Bildung sind die unregelmäfsigen, horizontalen Lappen zu betrachten, die wir bey dem Peristom von *Drepanophyllum* ***) bemerken, desgleichen der schmälere, häutige, aufrechte, unzertheilte Ring um die Mündung von *Leptostomum*. ****)

Wenn sich die das innere Peristom bildende Membran mehr erhebt und vortritt, ist sie gewöhnlich der Länge nach in regelmäfsige, scharfe Falten gelegt. Auch hier finden wir sie noch oben geschlofsen, mit Löchern durchbohrt, bey *Cinclidium Sw.*, — kegelförmig, gegittert durchbrochen, *bey Fontinalis*, — an der Spitze klaffend, bey *Diphyscium*, und daselbst, wie bey *Buxbaumia*

*) Hook. Musc. exot. tab. 161.
**) Hook. l. c. tab. 146.
***) Hook. l. c. tab. 145.
****) Hook. l. c. tab. 169.

*baumia* und *Dawsonia* *) in sehr viele, feine, haarförmige Theile aufgelöst, — ferner an der Spitze noch unregelmäfsig zerschlizt bey *Schlotheimia*, endlich in diesen Lacinien nur noch hie und da durch Queerfasern zusammenhängend bey *Timmia*. Wenn die Theilung regelmäfsig wird, zeigen sich gewöhnlich 16 gekielte, zugespizte, auf dem Rücken entweder ganze, oder durch Löcher oder Längsspalten getheilte, Fortsätze, *Proceſsus*, die hinter den Zähnen des äufsern Peristoms liegen, und wenn sie für sich das ganze innere Peristom bilden, oft auch Wimpern, *Ciliae*, genannt werden. Liegen aber schmälere, mit den Zähnen des äufsern Peristoms wechselnde Fortsäze zwischen ihnen, so erhalten diese den Namen Wimpern, die breitern aber heifsen Fortsäze. — Sechzehn solche Fortsäze, an der Spitze gespalten, finden wir bey *Bartramia*, — sechzehn schmälere, ungetheilte, bey *Pohlia*, *Leskea*, *Hookeria*, *Chaetophora*, *Pterygophyllum*, *Racopylum*, *Desmatodon*; bey *Climacium* zerfallen sie in 2, durch Queerbalken verbundene Schenkel. Zwey und dreyfsig dergleichen, — sehr schmal, spiralig zusammengedreht, — zeigt *Syntrichia*. Zwischen 16 kurzen Fortsäzen finden sich die ersten Spuren der Wimpern, als kleine Spitzchen, bey *Paludella*, — 1. 2. 3. schmale Wimpern treten endlich zwischen den Fortsäzen hervor, — bald diesen an Länge gleich, bald kürzer,

*) R. Brown. Transact of the Linn. Soc. Vol. X. p. 316. tab. 3. f. 1. — Hook. Musc. exot. t. 162. Hier, wie bey *Buxbaumia* und *Diphyscium*, doch am auffallendsten bey *Dawsonia*, spaltet sich auch der weit vortretende Saum des Säulchens, gleich dem innern Peristom, in zahlreiche Fadenfortsäze oder Wimpern, und bildet dadurch ein drittes, centrales Peristom.

zer, bald etwas länger, als dieselben, — bey *Bryum Mnium*, *Arrhenopterum*, *Racopylum* und *Hypnum*.

Durch tiefere Theilung am Grunde zerfällt das inner Peristom in einzelne Fortsäze und Wimpern, die ma zwar gewöhnlich unter dem gemeinschaftlichen Name der Wimpern, oder auch wohl der Zähne, zusammenfafs die sich aber bequem nach ihrer Stellung gegen die Zä ne, und wenn diese fehlen, nach ihrer Form, in Wim pern und Fortsäze sondern lassen. Nie kommen, wi es scheint, beyde, Wimpern und Fortsäze, als freye (a Grunde unverbundne) Gebilde neben einander vor. Al Fortsäze liefsen sich demnach betrachten: die der Lä ge nach gespaltenen, mit den Spitzen in einen Kegel z sammenhängenden von *Conostomum*, — die ähnlichen freyen, von *Pterogonium*, (mit Ausnahme von *Pterog nium Smithii*), von *Antitrichia*, — die freyen, lanzet förmigen, am Grunde verstrickten von *Meesia*, die paa weise genäherten von *Diplocomium Web et Mohr*, - die 16 tief gespaltenen von *Trichostomum*, *Leucodon Didymodon*; — als Wimpern könnte man nehmen die 32 schmalen, gedrehten, fadenförmigen, am Grund anastomosirenden von *Cinclidotus*, — die ähnlichen, a Grunde freyen, von *Barbula*, — die linienförmigen, g raden von *Encalypta streptocarpa*, *Orthotrichum Ulota*, *Zygodon*, *Daltonia*, (*Anacamptodon Br. Neckera*, *Cryphaea* und *Pilotrichum*.

Das äufsere Peristom bietet, wie schon oben b merkt worden, zwar geringere Verschiedenheit in Hi sicht seiner Bildung dar, doch finden wir auch hier me rere Stufen, die sich denen des innern vergleichen l sen, — so das eingekrümmte, horizontale, mit eine runden, vom Säulchen-Ende verschlofsnen Loche durc

boh

rte äufsere Peristom von *Lyellia* *), dem Zwerg- oder eerfell der Polytricheen, — das äufsere Peristom a *Diphyscium*, das sich als ein schmaler, kaum ein nig gekerbter Rand zeigt, dem inneren Ringperistom n *Leptostomum*, — das breitere, mehr zerschlizte von *uxbaumia*, dem innern von *Diphyscium* und *Schlot-eimia*. Die auf verschiedene Weise durchbrochnen Zäh-e von *Grimmia* entsprechen den ähnlichen Fortsäzen des nern Peristoms bey *Hypnum, Climacium etc*; — eben haben die paarweise genäherten und mehr oder weniger espaltenen Zähne bey *Dicranum*, *Fifsidens*, *Cynodon-ium etc. etc.* ihre Analogie bey den Fortsäzen von *Bar-tramia*, — die schmalen, fast linienförmigen vieler Weis-ien aber ein gleiches Ebenbild unter den Wimpern es inneren Peristoms überhaupt. Die an der Spitze zu-ammenhängenden Zähne von *Funaria* erinnern an eine ähnliche Verknüpfung der Fortsäze bey *Conostomum*.

Die weiteren Eigenthümlichkeiten der Form des Pe-ristoms, die aus dem Bau, dem Verhältnifs, der Richtung ect. der Zähne entspringen, können wir hier übergehen, und bemerken blofs, dafs die Lage der Zähne im trocknen Zustande entweder aufrecht, — oder bogig — die Concavität nach oben — ausgebreitet, — oder endlich bis zur Berührung der Kapselwand zurück-geschlagen (*Splachnum*) zu seyn pflegt. Fortsäze und Wimpern neigen immer mit den Spitzen kegelförmig ge-gen einander, und lassen nur durch die obere, klaffende Mündung, oder durch die Spalten, die zwischen ihnen liegen, die Keimkörner hervortreten.

Wie

*) Hook a. a. O.

Wie scharfsinnig *Bridel* die hygrometrische, b
*Tayloria Hook.* durch jeden Hauch in eine kräusel
Bewegung ausschlagende Reizbarkeit der Peristom
sazung teleologisch für die Beförderung und Leitung
Aussaat deutet, verdient bey ihm selbst nachgelesen
werden. *)

Man sieht leicht, wie verschieden die Bildung
Moosperistoms aus der Combination der Zahl, Grö
Form, und besonderen Zusammensetzung dieser bey
Mündungsbekleidungen hervorgehen könne, und wie
bestimmt daher die Gattungsnorm werden müfste, w
nicht zugleich ein einfaches, auf Zahlenverhältnifse
beziehendes Gesez sichtbar würde, dem sich die ande
Modificationen des Peristoms nur bey — und unterordn
Dieses Zahlenverhältnifs ist bekannt, und von Mehrer
unter denen wir hier besonders Herrn Lucas **) nenn
müssen, scharfsinnig hervorgehoben worden. Alle Zahl
der Zähne des äufseren Peristoms (wenn dergleich
vorhanden) sind nemlich Glieder einer Reihe, deren E
ponent 2, und deren Grundzahl selbst nur eine Pote
von 2, nemlich 4, ist. Wir finden 4 Zähne bey *Tetr
phis*, 8 bey *Actoblepharum*, *Splachnum*, *Fabronia*.
16. bey den meisten Gattungen, z. B. *Weifsia*, *Hy
num*, — 32 Zähne treten bey *Systylium*, bey *Taylori*
bey *Cynodontium* gepaart, gleichförmig vertheilt b
mehreren *Polytrichis* auf, — andere *Polytricha* hab
64, oder 128 Zähne. Die kleinste Zahl der Wimpe
des innern Peristoms ist 8, bey *Zygodon* und *Ortho
chum*. Die Zahl der Fortsäze ist bey den bekan
M

*) Musc. rec. Vol. I. p. 46. ff.

**) Flora, od. Bot. Zeit. Jahrg. 1819. Bd. 2. S. 176.

oosen, die damit versehen sind, 16., nie weniger; mehr, Fortsäze sind ebenfalls noch nicht gefunden worden, ahl aber 32 Wimpern, — ohne äuſseres Peristom bey *rbula*, *Syntrichia*, — mit äuſserem Peristom bey vie- *Hypnis* und *Bryis*, wo nemlich zwischen je 2 Fort- 2 Wimpern stehen; — mit drey solchen Wimpern ischen je zwey Fortsäzen erhalten wir 48 Wimpern, die, t den Fortsäzen zusammen gezählt, ein 64. theiliges res Peristom ausmachen. Folgende Combinationen der ündungsbildung nach Gegenwart und Zahl der Zähne ben bisher die deutschen Moose dargeboten:

*A.* Die Mündung geschloſsen, *musci astomi Apogo- spec. Palis*: *Beauv.* — *Phascum*, *Voitia*.

*B.* Die Mündung offen:

*a.* nackt, *Peristomium nudum*, *Apogones spe- cies rel. Pal. Beauv.* — *Sphagnum*. *Gymnostomum*;

*b.* besezt, *Peristomium effiguratum*,

*α.* einfach, *simplici ordine*, *Musci haplopo- gones P. B.*

† mit äuſserer Besazung, *Peristomio exte- riori*, *Ectopogones Pal. Beauv.*

*) mit 4 Zähnen, — *Tetraphis*,

**) mit 8 Zähnen, deren jeglicher aus zwey verbund- nen besteht, — *Splachnum*,

***) mit 16 einfachen-gespaltenen-getheilten-paarwei- se genäherten Zähnen, — *Grimima*, *Dicranum*, *Campylopus*, *Cynodon- tium*,

****) mit 32 paarweise gestellten, — *Tayloria*,

†† mit innerer Besazung, *Peristomio interiori*, *Endopogones Pal. Beauv.*

Anm.

Anm. 4. u. 8. fehlen.

*) mit einem ganzen Ringperistom, — *Hymen stomum*,

**) mit 16. an der Spitze verbundnen Fortsäzen, — *Conostomum*,

***) mit 16. freyen Wimpern, — *Encalypta*, *Pte gynandrum*, (*Maschalocarpus Spr*

****) mit 16. tief getheilten Wimpern, — *Trichost mum*, *Leucodon*,

*****) mit 16. am Grunde verbundnen Fortsäzen, *Desmatodon*,

******) mit 32. gedrehten Wimpern, — *Syntrichi Barbula*,

*******) mit 32. paarweise gestellten Wimpern, *Didymodon*;

β. doppelt, *duplici ordine*, *Diplopogones Pal. Beau*

*) 16. Zähne, 8. Wimpern, — *Zygodon*, *Orth trichi Spec.*

**) 16. Zähne, 16. Wimpern, — *Ulota*, *Neckera* e

***) 16. Zähne, 16. Fortsäze, — *Antitrichia*,

****) 16. Zähne, 16. am Grunde verbundene Fortsä z. B. *Pohlia*, *Leskea etc*,

*****) 16. Zähne, 16. am Grunde verbundene Fortsä mit Zwischenwimpern, z. B. *Mniu Hypnum*,

******) 16. freye Zähne, das innere Peristom häu zerschlizt, gegittert, durchbrochen z. B. *Meesia*, *Timmia*, *Buxbau Fontinalis*,

*******) 16. an der Spitze verbundene Zähne, das in Peristom häutig, zerschlizt, *Funari*

********) d

*******) das äuſsere Peristom ungleich gekerbt, das innere häutig, an der Spitze zerriſsen, — *Diphyscium*,

********) 32. 64. oder 128. Zähne, das innere Peristom zur Queerhaut geschloſsen, (*Hymenodes Pal. Beauv.*) *Polytrichum*, *Catharinea*.

Das Deckelchen, *Operculum*, bildet den oberen Theil der Kapsel und trennt sich in den meisten Fällen von derselben, wenn die Zeit der Fruchtreife gekommen ist. Es wird bloſs von der äuſseren Wand der Kapsel gebildet, dagegen die innere mit dem Peristom aufhört; seine Grenze bezeichnet von auſsen ein höher, oder auch wohl tiefer, gefärbter Ring. Dieser Ring *Annulus Fimbria*, *succulenta*, ist gewöhnlich ein eignes, freyes, sowohl von der Kapsel, als von dem Deckelchen, lösbares Gebilde, das, so weit es zwischen den Rändern der Kapsel und des Deckelchens ruht, einen schmalen, runden, geschloſsnen Kranz bildet, von dessen innerem Rande sich schmale, ovale Schüppchen erheben. Diese Schüppchen liegen entweder nur in einer einfachen Reihe, oder sie sind in zwey bis drey Reihen wechselweise über einander geordnet, im frischen Zustande saftig, gewöhnlich gelb gefärbt, und steigen schief an der inneren Wand des Deckelchens hinauf. Bey dem Abspringen des lezteren, das der Ring durch sein Vertrocknen herbeyführen hilft, bleibt derselbe, gewöhnlich in Stücke zersprungen, bald an diesem, bald an dem Kapselrande hängen und rollt sich spiralig zurück. Sehr schön zeigt sich dieser Theil bey den meisten Arten von *Mnium*, *Bryum*, *Dicranum*, *Campylopus etc.*, wo man ihn, wenn man Früchte, die den ihr Deckelchen abzuwerfen streben, findet, behutsam

sam ablösen und, geschlossen, unter dem Mikroskop trachten kann. Bey schnellem Lostrennen des Deckelc aber zerspringt er gewöhnlich. Noch hat man di seiner Natur und Beziehung nach in dunkel gehü Theil, nicht bey allen Moosen beobachtet, — den N mündigen scheint er durchgängig zu fehlen, auch ver man ihn bey *Splachnum* und *Polytrichum;* bey Leskeen und Grimmien, denen ihn Bridel spricht, haben wir ihn gesehen, und wahrscheinlich er auch in den angeführten Fällen nicht wirklich, dern ist nur unkenntlich durch Verwachsung.

Die Form des Deckelchens ist in einigen selten Fällen die einer flachen Scheibe, gewöhnlich zeig sich etwas gewölbt, oder conisch, und sein Mittelp ist entweder, wie bey *Timmia,* genabelt und au tieft, oder,— und zwar noch häufiger, — als W chen, Spitzchen, gerades, (abwärts oder aufwärts krümmtes, *incurvum*, *recurvum*,) längeres oder zeres Schnäbelchen vorgeschoben. Die Farbe Deckelchens ist lebhafter, als die der Kapsel, und oft den Rand roth oder gelb. Die Spitze des Schnäbelc ist oft dunkelbraun gefärbt. — Bey anderen Moosen det das ganze Deckelchen eine schmale, kegel- pfriemenförmige Spitze.

Mit dem aufsteigenden Fruchtstiel erhebt sich, Rande des angeschwollnen Scheidchens gelöst, die tige, dünne Mütze, aus einigen zarten Faserschic gebildet, deren äufsere, nach Hedwig, aus dem Fru boden, die innere aus dem Griffel entspringen soll. bey *Sphagnum*, wo die Frucht aufsizt, bleibt die Mü geborsten, am Grund der Kapsel zurück.— Dieses, Fruchtknoten in früher Jugend als Hülle eng umschlie

Gebilde zeigt sich vor der vollen Ausdehnung der
el gewöhnlich als ein in seiner Mitte, oder auch etwas
r der Mitte, angeschwollner, unten und oben verengter
, der auf der Spitze des Fruchtstiels, diesen mit sei-
Rande umschliefsend, sitzt; — mit dem vollendeten
hsthum der Kapsel aber verändert die Mütze ihre
alt, — sie reifst entweder, indem sie in ihrer Lage
rrt, seitlich in einige Spalten, bey *Calymperes*, oder
t eine, sich auf einer Seite spaltende Pyramide, wie
*Pyramidula Brid*, — in den meisten Fällen aber er-
ert sie sich an ihrem unteren Rande, und bleibt län-
oder kürzere Zeit, das Deckelchen, mit dessen Spitze
ursprünglich verwachsen ist, bergend, entweder in
ren- und Glockenform, *mitraeformis et campa-
ata*, (z. B. *Racomitrium*, *Encalypta*,) mit gefranz-
, oder nacktem Rande, — oder seitlich in eine Rize
prengt, kapuzenförmig, *cucullíformis*, wie bey
*pnum* und vielen anderen, auf dem Scheitel der Frucht
ück, bis sie endlich entweder in senkrechter Richtung
choben wird, wenn sie tiarenförmig oder glockenför-
; ist, oder, als kapuzenförmige Mütze, schief zur Seite
ilt. Diese letztgenannte Form der Mütze ist oft sehr
ffig, und veranlafste Dillen, seiner Gattung *Sphag-*
n diesen Theil ganz abzusprechen. — Das obere Ende
Mütze ist gewöhnlich spitz und etwas gekrümmt,
i dunkler gefärbt, als der übrige Theil, der eine blei-
gelbliche- oder Strohfarbe zeigt, — bey *Polytrichum
erum* ins Greisröthliche, — bey *Polytrichum Hoppii*
'omeranzengelbe zieht. — Die von Natur glatte und
i gestreifte Oberfläche trägt oft noch die Reste der
iden, als Haare und Zotten mit empor, die ent-
r, wie bey *Tetraphis*, *Orthotrichum*, *Lasia etc.*
cht stehen, oder wie bey *Polytrichum*, die kleine

Mütze ganz versteckend, gleich einem Strohdache zott von ihr herabhängen.

Die Keimkörner, *Semina, Spora Hedw.*, mach den Inhalt sowohl der Kapselhöhle, als der des Säulche doch fehlen sie oft im lezteren, und mögen auch wohl durch den Schnitt des Beobachters in den Raum desse gebracht werden. *) Sie zeigen sich, vergröfsert, runder oder rundlicher Gestalt, etwas ungleicher O fläche, granulirt, und gleichsam aus mehreren, mit e grünlichen oder bräunlichen Substanz erfüllten, kleine Zellchen zusammengesezt, hängen aber, wie man leicht überzeugen kann, weder mit dem Säulchen, noch wie Hedwig **) und Bridel ***) blofs aus der An gie der Saamen, und weil sie sie einmal offenbar ni mit dem Säulchen verbunden fanden, annehmen, mit den Wänden der Kapsel zusammen, sondern lieg nachdem sie sich gebildet haben, frey, die Höhle Frucht dicht ausfüllend und gleichsam aufeinander ga Was Hedwig und Bridel, noch aufser der Verfol einer Hypothese, verleitet haben mag, dieses zu üb hen, sind die vor der Reife, und bey manchen Mo auch noch nach derselben, zwischen dem Säulchen den Wänden zerstreut hervortretenden Fasern oder F

*) Rob. Brown. Transact. of the Linn. Soc. Vol. X. P a. a. O.

**) Theor. gen. et fr. ed. alt. p. 148.

***) Muscol. rec. Vol. 1. p. 46. Semina muscorum, harto spora dicta, capsulae interno parieti fu umbilicali adhaerere ejusque ope enutriri, ex an gia certissimum videtur, quamvis funiculus ille o niam tenuitatem nondum observari potuerit.

ste des lockeren, fadigen Zellgewebes, welches die
e Kapsel füllt und in dieser Periode derselben mit
gewöhnlich grünlichen, trüben Flüfsigkeit erfüllt
obald die Kapsel ihre normale Ausdehnung erlangt
finden wir die Flüfsigkeit in eine feuchte Körner-
verwandelt, zwischen der sich noch einzelne Fäden
, nnd auch diese verschwinden gewöhnlich in dem
e, wie mit der Reife die Körnermafse zu staubar-
Saamen, oder Keimkörnern, austrocknet. Bemer-
erth ist, dafs die Keimkörner der kleineren, und,
scheint, unvollkommneren Moose, z. B. aus der
g *Phascum*, um vieles gröfser sind, als die der
licheren und vollkommneren, wie bey *Bryum*, *Hyp-*
*Polytrichum* und dergl.

4.

he wir diesen Abschnitt schliefsen, müssen wir noch
Worte über die gegen die Untersuchung der Moos-
n erhobnen Klagen hinzufügen. Ohne die Bedeut-
it dieser Gebilde, und dafs sie für sich wohl der
ung werth seyen, läugnen zu wollen, hat man die
besiegbare Kleinheit der Blüthen als einen Einwurf,
ielmehr als eine Entschuldigung benuzt, um sich
erücksichtigung derselben gänzlich entschlagen zu
. Da aber offenbar eine Mooskenntnifs, die blofs
m bequemen Aeufsern stehen bleibt und sich höch-
nit einer mäfsigen Linse rüstet, sehr unvollständig
it werden mufs, so mag es vielleicht manchem
l der Moose, der bisher nur der traditionellen
folgte, tröstlich seyn, zufällig einmal zu hören,
ichts leichter sey, als beyderley Blüthen der Moose
nden und zu analysiren. Man beobachte hiebey
lgende Regeln:

1.) Die Zeit, in welcher die jungen Blüthen l
vortreten, fällt bey den meisten Moosen mit
Fruchtreife zusammen. Man hat also hier alle l
mente der Bestimmung zugleich unter den Augen

2.) Da aber viele Moose zweyhäusig sind, so m
man nicht blofs auf die fruchttragenden Individu
sondern trachte auch, von demselben Standorte, o
aus demselben Moosrasen, andere, unfruchtbare,
im Aeussern etwas abweichen, kürzer, ästiger,
drungner, oder auch länger und schmächtiger, da
anders gefärbt sind, aufzusammeln.

3.) Man suche bey aufrechten Stämmen die B
then auf der Spitze der Triebe, indem man ung
von der Mitte an Blatt für Blatt abnimmt, und
Endknöspchen unter dem zusammengesezten Mi
skop in einem Tropfen Wassers mittelst eines Dr
mit dem Messer auf das Stammende ausbreitet.
manchen Moosen, wie bey Pohlien, Webere
thut man wohl, alle, von unten herauf abgenomm
Blätter unter Wasser vor das Mikroskop zu bri
weil hier oft schon in den Winkeln der tieferen
ter Antheren und Saftfäden stehen. Knopf- und
benförmige Blüthen fallen bald in die Augen. D
sind meist männlich oder Zwitter. Doch greife
nicht nach den ausgebreitetsten und am meiste
färbten, denn diese haben schon abgeblüht, so
man suche vielmehr die frischeren, bleicheren,
sie gleich kleiner sind. Selbst manche Schei
then, z. B. von *Mnium*, *Polytrichum*, sind
Zeit des eigentlichen Blühens noch fast kopf
Die weiblichen Blüthen sind allezeit spitz, k
förmig, von bleicheren, grünen Blättchen um

und erscheinen oft blofs als das Endspitzchen des Stamms. Hatte man wirklich ein blüthenloses Ende erfafst, so achte man nun auf solche Stammenden, die etwas anders aussehen, als das erste, und man wird endlich auch hier die Blüthe erkennen lernen.

Bey den weiblichen Blüthen trenne man die Blättchen im Umfange ja bis auf die lezten und innersten ab, weil sich die Pistille leicht unter den Grundflächen derselben verstecken.

Bey liegenden Stämmen suche man dagegen die Blüthen nur seitlich, und im Allgemeinen an den älteren Aesten und Stengeln. Man wird bald in unteren, oft schon ganz mifsfarbigen Blattachseln, kleine, eyförmige Knöspchen entdecken, und diese unter dem Mikroskop als männliche Blüthen erkennen. Etwas höher hinauf am Stamm aber, doch zuweilen auch umgekehrt unterhalb der männlichen, treten die weiblichen als spitzere Knöspchen, von spitzeren Blättchen gebildet, gewöhnlich aufsteigend, hervor. Jene männlichen Knöspchen sind oft braun oder dunkelroth, die weiblichen aber fast bey allen Moosen grün. Hat man ein solches Knöspchen abgenommen, so ist es räthsam, es ganz unter Wasser auf den Schieber des Mikroskops zu bringen, gelinde am Grunde niederzudrücken, und mittelst einer feinen Nadel oder Messerspitze die äufsersten Perigonialblätter zu trennen oder zu lüften; dann folgen die übrigen leicht, und man wird mit Vergnügen die deutliche Anschauung des Bläthenbaus erhalten, der man, nöthigen Falls, durch ferneres Trennen unter Wasser nachhelfen kann. Nur gehe man überall langsam zu Werke, und hüte sich vor tumultuarischer Verstümmlung, wobey gewöhnlich Alles schnell zerstört wird.

4.) Hat

4.) Hat man die Fructificationstheile erst dem Mikroskop, so sieht man bald, daſs sie k wegs so klein sind, als sie ihrer Zartheit und D sichtigkeit wegen dem unbewaffneten Auge er nen. Eine 45 — 60 malige Vergröſserung hin, die ganze Structur der Antheren und Pi als seyen sie eine Linie lang und noch länger erkennen; die Saftfäden aber treten dazwisch aller Deutlichkeit, die man nur immer den C ven in der Vergröſserung nachrühmen kann, h Wenige Uebung des Blicks im Finden, und Hand, im Trennen, führt hierin bald zur Ferti und die groſse Uebereinstimmung des Baus i ganzen Ordnung der Moose läſst bald keine Unsi heit mehr zu.

5.) Um Moosfrüchte zu untersuchen, man, wo es angeht, solche, die, zur völligen gelangt, ihr Deckelchen noch nicht abgeworfe ben. Wer Moose lebend sammelt, versäume einige bewegliche Deckelchen sogleich zu lösen das frische Peristom zu beobachten. Werden trockne Exemplare mitgetheilt, so versuche ma hutsam an einer reifen Kapsel, ob das Deckel sich freywillig trenne, — man brauche aber Widerstand nie Gewalt, sondern lege vielmehr Kapsel einige Stunden in Wasser, faſse, wen erweicht ist, die Stelle unter der Queernath mi Zange, und drücke sie gelinde zusammen; wa Frucht nur wirklich reif, so wird das Deckelche alsbald aufgehoben werden. In den meisten F löst es sich im Wasser schon ohne Nachhülfe Die von ihrem Deckelchen befreyte Kapsel b

man nun aus dem Wasser, und lasse die anhängende Feuchtigkeit auf Löschpapier abziehen. Man wird zuerst die Mündungsbesazung sowohl bey der genezten, als bey jeder frischen Kapsel, nach abgenommenem Deckelchen zusammengeneigt erblicken. In dieser Lage beobachte man sie durch eine starke Linse, bis die austrocknenden Zähne sich zurückzuschlagen anfangen; denn während dieser Veränderung der Lage ist ihr Bau, und besonders die oft schwer zu unterscheidende Theilung ihrer Spitzen, am sichersten zu erkennen. Zugleich wird man dann auch den Ring entweder ablösen können, oder ihn zurückgerollt, an dem Kapsel-Rande, auch wohl in der Mündung des Deckelchens, durch seine Farbe unterscheiden. Will man ihn genauer betrachten, so bringe man ihn unter das zusammengesezte Mikroskop. Dieses ist auch nöthig, wenn über die Bildung der Spitzen der Zähne ein Zweifel bleibt, doch hüte man sich, die abgetrennten Zähne blofs unter Wasser zu beobachten, weil ihre Spalten oft erst im Trocknen hinlänglich klaffen. Ist ein Theil des Mündungsrandes an den Zähnen sizen geblieben, so rollt sich dieser unter Wasser ganz zusammen, so dafs man nichts deutlich unterscheiden kann; man mufs also, in diesem Falle, ein solches Stück noch feucht auf einer Glasplatte auszubreiten suchen, und so lange es noch anklebt, auch während des Trocknens, betrachten. Den Ring sieht man unter Wasser am deutlichsten. Die Zahl der Zähne kann man in allen Fällen ohne Schwirigkeit durch die einfache Linse unterscheiden, und zwar um so mehr, da die Zahlenverhältnisse in bestimmten Abständen vorliegen.

Wäh-

Während sich nun das äufsere Peristom zurückkrümmt, wird das innere noch als eine dünne, kegelförmige, häutige und gefaltete Hervorragung die Mündung schliefsen, sich aber doch auch nach und nach im Trocknen etwas erheben und die Oeffnung des hohlen Kapselraums entblöfsen. Man sieht dann schon mit der Linse die Zahl der Falten, die Spitzen der Fortsäze, — aber selten bestimmt genug die etwa dazwischen liegenden Wimpern. Wo die Fortsäze oder Wimpern bis zum Grunde frey sind, sucht man nur bey der Linse Hülfe und sehe besonders in dem Fall, wo sich die Zähne, wie bey *Zygodon*, *Daltonia*, *Orthotrichum*, stark zurückschlagen, vertikal auf die Mündung: man wird gewöhnlich die entfernten Wimpern, oder Fortsäze, horizontal über der dunklen Höhle zusammenneigen sehen. Hiebey ist besonders darauf zu achten, ob diese Theile des innern Peristoms mit den Zähnen wechseln, oder ob sie ihnen gegenüberstehen. Fehlt das äufsere Peristom, welches wir aus dem etwas mehr hervorstehenden Kapselrande und aus der bleicheren oder zarteren Beschaffenheit der vorhandenen Besazung muthmafsen können, so bringe man einige dieser Theile, über dem Rande mit einem dünnen und scharfen Messer abgeschnitten, unter Wasser vor das Mikroskop, und achte darauf, ob sie den balkig-gestreiften Bau der Zähne, oder ob sie das Locker-Zellige und Gegliederte der Fortsäze und Wimpern zeigen. Ist nun aber, bey einem doppelten Peristom, das innere am Grunde häutig, dann ist es nöthig, wenn dieses nicht etwa als verbundnes Ganze, wie bey *Conostomum*, *Cinclidium*, *Fontinalis etc.*, schon für sich vor der Linse deutlich genug ist, ein Stück

deſselben, abgesondert, unter Wasser durch das zusammengesezte Mikroskop zu betrachten. Man spalte zu dem Ende mit einem dünnen, nicht allzuspitzen, aber sehr scharfen Messer die Kapsel auf einer Seite, oder auch in 2 Hälften, indem man, von ihrem Grunde anfangend, langsam bis zum Rande fährt, dann aber die Spitze des Messers so schief richtet, daſs sie, durch die Oeffnung gleitend, den Rand erst einseitig zerschlizt. Versäumt man dieses, so bleibt leicht das ganze innere Peristom an der Schneide des Messers hängen, und wird dadurch unregelmäſsig gequetscht. Ist nun die Kapsel in eine oder in zwey Hälften getheilt, so ergreife man behende, ehe sich die Ränder wieder einrollen, die getrennten Hälften flach zwischen die Arme der Zange, oder man halte sie auch mit dem Finger offen, setze das Messer mit der Spitze flach an die innere Wand unter der Stelle, wo sie sich von der äuſseren, um das Peristom zu bilden, einwärts biegt, und löse nun, das Messer vorschiebend, diesen Theil des Peristoms, welcher an der Messerspitze hängen bleiben wird. Es ist hinreichend, wenn nur ein Theil des innern Peristoms wohlerhalten abgelöst wird, weil sich aus demselben mit Sicherheit nicht nur auf den Bau, sondern auch auf das Zahlenverhältniſs des bekannten Rückstandes schlieſsen läſst. Das abgelöste Stück des Peristoms wird sogleich mit aller Vorsicht auf einen Tropfen Wassers gebracht, wobey es vorzüglich darauf ankommt, daſs es mit seiner Fläche, gleichviel ob mit der äuſsern oder innern, den Spiegel des Wassertropfens berühret, und wenn die Beyhülfe einer Nadel oder zweyten Messerspitze nöthig war, daſs die Ablösung von dem zum Trennen gebrauchten

Mes-

Messer nur mit Einwirkung des Wassers langsam erfolge, weil sonst die feinen Wimpern und Fortsäze zusammenkleben, oder viele Luft einschliefsen, wodurch Alles undeutlich wird. Wäre dennoch Luft mit unter das Wasser gerathen, so überlafse man das Peristom eine Zeit lang sich selbst, und sorge nur, dafs der Tropfen nicht auftrockne. Allmählig wird die Luft vom Wasser aufgenommen, oder trennt sich sonst auf andere Art von dem Peristom, worauf sich dieses leicht durch Bewegung im Wasser entfalten läfst. Zwey bis drey auf solche Weise recht vollständig und mit ihren Zwischenwimpern wohl erhaltene Fortsäze sind völlig hinreichend, ein inneres Peristom zu beurtheilen. Je älter die Kapsel ist, desto mehr Vorsicht ist nöthig, hauptsächlich in dem Falle, wo die Zwischenwimpern nicht zum Vorschein kommen wollen. Man wiederhole dann die Beobachtung bis zur Ueberzeugung, ob diese wirklich, oder nur durch Verstümmlung, fehlen. Andere kleine Schwirigkeiten, die aus dem Zusammenhängen der Zähne bey *Funaria*, aus dem Eingreifen derselben in die Spalten der Fortsäze bey *Bartramia*, aus der Unregelmäfsigkeit eines, nur an der Spitze reifsenden, innern Peristoms u. s. w. erwachsen, wird sorgsame und museevolle Behandlung ebenfalls zu überwinden wissen.

6. Endlich versäume man nie, einen Längsdurchschnitt der ganzen Frucht, sowohl der unreifen mit dem Deckelchen, als der geöffneten, zu beobachten, und sich das Verhältnifs ihres Inneren, — der Wände, ihrer Abstände, der Länge und Bildung des Säulchens u. s. w., klar zu machen. Manches wird

wird solchergestalt der Beobachter finden, was vor ihm noch niemand gesehen oder doch niemand schriftlich angemerkt hatte.

Als Hauptwerke über den Bau der Moose im Allgemeinen sind zu empfehlen.

*Hedwig Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum. Vol. I. et II. Lips.* 1782. 4.

*Ejusd. Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum. Ed. 2. Lips.* 1798. 4.

*Bridel Muscologia recentiorum. Tom.* 1. *Gothae* 1797. *p.* 1—48.

Borckhausens botanisches Wörterbuch, Giesen 1797. Art. Moose.

*Palisot-Beauvois Prodrome des cinquième et sixième Familles de l'Aethéogamie, Paris* 1805. *p.* 1—12.

Weber und Mohrs botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1807.

*Brisseau-Mirbel, Elémens de Physiologie végétale et de Botanique. a Paris* 1815. 2*de Partie p.* 388. *t.* 62.

Sprengels Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse. Halle 1804.

— Anleitung zur Kenntniß der Gewächse, 2e Ausgabe. 2r Bd. 2. Abth. Halle 1817. p. 73. ff.

*J. Keith, a System of physiological Botany. Lond.* 1816. 8. — *Vol.* 1. *p.* 206—26.

*Robert Brown, Description of the Genus Dawsonia*, in den *Transactions of the Linnean Society Vol. X. P.* 2. *p.* 316. und *Characters and Description of a new genus of Mosses, called Lyellia etc. etc.*, ebendas. *Vol. XII. P.* 2. *p.* 560. u. ff.

*Hooker Musci exotici. Vol. I et II. Lond.* 1818 und 1820. 4. an mehreren Orten.

Flora oder Botanische Zeitung. Jahrg. 1818 — 1821. Regensb. 8.

*Decandolle Theorie élémentaire de la Botanique.* 2 *de edit. a Paris* 1819.

Wenderoth Lehrbuch der Botanik. Marburg 1821.

II. Vom

## II. Vom Anatomischen der Moose.

Eine vollständige, vergleichende Anatomie der Moose fehlt noch, doch hat Hedwig in dieser Hinsicht die Bahn gebrochen, und spätere Beobachter haben diesen Gegenstand so weit gefördert, dafs man sich wenigstens der Gleichförmigkeit eines einfachen Baus bey allen wahren Moosen versichert halten kann. Nur zwey Gattungen, *Sphagnum* und *Andreaea*, weichen merklich in ihrem Baue ab, die wir daher hier übergehen und uns an das Allgemeine halten.

Die ganze Moospflanze ist ein Complex eng verbundener, gedehnter Zellen oder Fäden, die, nach Conferven-Weise, doch weitläufig, gegliedert, ein gestrecktes Zellgewebe bilden, ohne jedoch in die anschliefsende Form sechseitiger Säulen überzugehen. Diesen wesentlichen Charakter des Baus aller Moose, und den Uebergang desselben zu dem des höheren Zellgewebes in dem Fruchtstiele, hat, wie wir glauben, zuerst Kieser entschieden ausgesprochen. *) Aber schon Hedwig hat ihn wider seinen Willen anerkannt, indem er **) zwar der Saftgefäfse (*Vasa adducentia, chymifera,*) aus Beobachtung erwähnt, auf Luftgefäfse aus dem Hervortreten von Luftblasen, wenn Moosstengel unter Wasser an der Spitze durchschnitten werden, schliefst, — die Spiralgefäfse aber nur muthmafslich theils darum annimmt, weil manche Moosstämme gewifsermaafsen verholzen, was

*) Grundzüge der Anatomie der Pflanzen. Iena 1815. §. 61. §. 161. Tab. 1. Fig. 14.

**) Theor. gen. et fr. Ed. 2. p. 122.

was als Wirkung der Spiralgefäfse zu betrachten sey, theils ihr Vorhandenseyn als nothwendig zum pflanzlichen Leben blofs postulirt.

Eben so schliefst Bridel *) auf das Daseyn dieser Elementargebilde sowohl aus dem Erstarren der Stengel, der Antheren, — aus dem Glanze gewifser Fäden in der Textur der Mütze, welchen Hedwig beobachtet hat und mit Recht von der hier eingeschlofsnen Luft herleitet, (ob er gleich, da er die Spiralgefäfse für saftführend hielt, selbst aus dieser Beobachtung nichts für die Sache herleitete), als vorzüglich aus der Analogie höherer Vegetabilien und aus der theoretischen Behauptung ihrer Unentbehrlichkeit für den pflanzlichen Bau. Spiralige Textur hat niemand noch bey Moosen gesehen, und nur die Zellen von *Sphagnum*, die Windungen mancher Wimpern, die hygrometrische Drehung des Fruchtstiels etc., deuten Etwas dieser Art an. Die, beym Zerschneiden der Stengel unter Wasser hervortretende Luft beweifst blofs, dafs die Fadenzellen, woraus sie bestehen, gleich den Confervenfäden, Luft mit einschliefsen, — vielleicht selbst aus der Flüfsigkeit erzeugen, — dafs aber in den unvollständigen Interzellulargängen das Wasser, als Saft, aufsteige.

Sprengel **) führt diesen Bau der Moose vollständig und gründlich durch, und seine unten angezogne Abbildung ist ein vortrefflicher Schlüssel der Anschauung für Jeden, der ein mikroskopisches Bild körperlich zu reconstruiren versteht. Wir glauben von der Ansicht des gelehr-

*) Musc. rec. Vol. I. p. 10. ff.

**) Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse, 2. Aufl. 2. Bd. 1. Abthl. S. 73 u. 74. Taf. IV. Fig. 74.

lehrten und scharfsichtigen Verfassers nur darin abweichen zu müssen, dafs wir die Wände der Zellen nicht so wohl für gebildet aus den grünen Niederschlägen der Säfte, als vielmehr diese für angelagert an dieselben halten, sie selbst aber durch eine höhere Assimilation erzeugt glauben, wie etwa die Wände eines Confervenfadens hell und durchsichtig hervorgehen, oder die Zellenwand eines vollkommneren Pflanzenkörpers anschiefst. Mit schöpferischem Talent hat endlich Agardh *) die wahre Bedeutung der Fadenzellen der niederen Vegetabilien, und ihre Beziehung zu dem Zellsystem höherer, hervorgehoben, nachdem fast gleichzeitig Ehrenberg **) die schon früher bey *Zygnema etc etc.* bemerkte Verwachsung wahrer Conferven- und Schimmelfäden auf die organische Verbindungsweise mehrerer solcher Fäden zur Einheit eines pflanzlichen Individuums an Pilzen und Flechten nachgewiesen hatte. Endlich hat auch Hornschuch ***) von der Seite des Wachsthums aus diesen Bau genetisch beleuchtet, worin ihm, so wie Friedrich Nees von Esenbeck ****) Widerspruch bevorsteht.

Bey

*) De Metamorphosi Algarum. Lundae 1820. 8.

**) Horae physicae Berol. p. 122. — Verhandlungen der Gesellschaft naturf. Freunde z. Berl. Bd. 1. Heft 2. S. 104. — Nova Acta Acad. C. L. C. Naturae Curios. Vol. X. P. 1. p. 168. ff.

***) Nov. Act. Acad. C. N. C. Vol. X. P. 2. p. 565. u. ff.

****) Ien. Allg. Lit. Z. 1821. August. S. 251. ff. — Die hier erwähnten Widersprüche von Seiten eines geistreichen Recensenten scheinen uns übrigens nicht sowohl die Sache selbst, als die ihr untergelegte, mehr als atomistische Deutung dessen, was wohl schwerlich die Meynung des

Bey einem Moos, das noch seine primitive Wur-
el hat, zeigt sich am Grunde ein knotiges Zusammen-
eten der die Wurzeln bildenden Fasern, deren Haupt-
imme aus mehreren dicht verbundenen, gegliederten
iden bestehen und dadurch aussehen, wie manche Ce-
mien; die lezten Zasern aber sind, wie uns dieses
hon vor geraumer Zeit Schelver mitgetheilt, wahre,
ıfache, confervenartige Gebilde.

Eben so besteht auch das Stämmchen blofs aus
nem cylindrischen Verbande solcher Fäden, und zeigt
her auf dem Queerschnitte rundliche Zellen, die klei-
re Zwischenräume zwischen sich lassen, in der Achse
r und im Umfange weit enger sind. Ein Längsab-
nitt ergibt, dafs dieses die Queerdurchschnitte einfacher,
ngliedriger, durchsichtiger Röhren seyen, die in der
hse einen rundlichen Strang bilden, worauf ein Kreis
ı weiteren und lockerer gebauten Schläuchen folgt, den
ezt im Umfange eine Lage enger und gleichsam zu ei-
r Oberhaut aufeinander gepreſster, von grünem oder
hlichem Färbestoff tingirter Fäden einschlieſst, während
e dem Mittelraum näheren Schläuche, loser und minder
drängt, mehr weifslich und durchsichtig sind. Dafs
eser Bau aus ähnlichen Fäden, gleich den einfachen der
Wur-

---

Verfassers war, zu treffen. Das Streben nach Einfachheit der organischen Reihen, und eine Ansicht, die, Inneres und Aeufseres im Pflanzenkörper allzu weit trennend, die Pflanzenwelt nur für sich als Ganzes, aber nicht in der Idee ihrer Einheit mit dem Ganzen des Erdorganismus zu betrachten liebt, mag wohl hier von Seiten des Herrn Recensenten das Mifsverständnifs herbeygeführt haben.

Wurzeln, entspringe, beweifst eine Beobachtung v Friedr. Nees von Esenbeck, *) nach welcher b jungen Pflanzen von *Bryum annotinum* dergleichen F den, theils nackt, theils in kolbige Knoten endend, a allen unteren Blattachseln hervorwuchsen.

Hedwig **) unterscheidet die centrale Lage, Mark, von der lockeren, die er Rinde nennt, ihre äufse ste Schichte aber als Oberhaut betrachtet. Es ist ab nur die analoge Absonderung in eine centrale, — periph rische, — und Zwischenparthie, was hier den Schein e zeugt; denn der wahren Beschaffenheit nach möchte m eher den centralen Bündel einem Holzbündel vergleiche wenn hier, wo wir im Reiche der Zellen stehen, vo solchem die Rede seyn könnte. Dafs aber eben so wen die peripherische Lage als Oberhaut angesehen werde könne, weil ihr am Stengel noch alle Spur vom wesentli chen Bau dieses Organs fehlt, und weil sie unmerklich i die darunter liegende Schichte übergeht, hat Trevira nus in seiner musterhaften Abhandlung von der Ober haut ***) erwiesen.

Wie nun der Stengel aus blofsen Fäden oder Schläu chen besteht, so werden auch die Blätter aus solchen nebeneinander liegenden Schläuchen gebildet, deren Queerwände nun wieder häufiger werden und so das verschiedentlich gebildete Netz des Blatts hervorbringen. Der am Licht sich grün niederschlagende Färbestoff der Schläu-

*) De propag. musc. p. 4. fig. α. 4. 5.

**) Fund. hist. nat. musc. frond. Vol. I. p. 18. tab. I. f. 3.

***) Vermischte Schriften von C. R. u. L. C. Treviranus, 4r Bd. Bremen 1821. p. 60. ff.

Schläuche gibt dem Blatt seine Farbe, und wo er fehlt, wie z. B. an den Spitzen mancher langgespizten Blätter von *Trichostomum, Campylopus etc. etc.*, an vielen Perigonial- und Perichätialblättern, — erscheint dadurch die Substanz weifs und glasartig durchsichtig. Die in der Achse des Blatts sich drängenden, mehr gedehnten Schläuche erzeugen die verschiedenen Formen des Blattnervs, der sich zur zelligen Fläche des Blatts verhält, wie der gestrekte Strang in der Achse des Stengels zu der lokeren Lage, die ihn umgibt, und der bey *Calymperes Lonchophyllum* *) über die Spitze hervor wieder in Haarfäden ausschlägt. Die Maschen des Blatts zeigen daher überall doppelte Grenzen, weil der Länge nach je zwey Fäden neben einander liegen, die Queerwände der Fäden selbst aber von Natur doppelt sind. Die Endungen und Einschnürungen der den Rand berührenden Fäden (Fadenzellen) bilden die meisten Serraturen, daher diese vorzüglich gegen die Spitze des Blatts hervortreten. Bey *Orthotrichum Lyelli Hook.* schchlagen sie, sowohl am Rande als aus dem Blattnerv, wieder in confervenartige Fäden zurück. Was nun dieses Maschenwerk selbst anbelangt, so erscheint es verschieden, je nach der Dicke und nach der kürzeren oder längeren Gliederung der Fäden, die es bilden, und nach der Durchsichtigkeit der Glieder selbst, welche wieder durch den Mangel oder Ueberfluſs an grünem Färbestoff in denselben bestimmt wird. Wo nemlich dieser in engen Schläuchen die ganze Höhle erfüllt, sieht man nur die Stellen, wo Queerwände an die Längswände stoſsen, als rundliche, kleine, gereihte Zellen im grünen Grunde durchscheinen, weil zwischen den Wänden kein

d Fär-

*) Schwaegr. Suppl. II. t. 98.

Färbestoff liegen kann, daher an den Verbindungsstell beyder, in welchen der Zwischenraum der Schläuche na der Breite erweitert wird, sich der Mangel des Färbesto durch gröfsere Durchsichtigkeit verräth. So finden v die Blätter mehrerer *Hypna, Trichostoma, Campyl pus etc.* — Wird dagegen der Färbestoff aus den Zell durch Druck oder Verwitterung entfernt, so zeigen si hier eben so wohl regelmäfsige, meist vierseitige Masch wie da, wo der Färbestoff, in weiteren Schläuchen me zerstreut, ursprünglich die Verstrickung des Netzes bl legt, z. B. in den meisten zarten Perigonial- und Pe chätialblättern, an bleichen Haarspitzen, bey vielen Art von *Mnium, Phascum, Gymnostomum etc.* Wer i früheren Figuren von Blättern bey Hedwig, in d *Fundamentis hist. nat. musc. frond*, in der *Theo generationis*, und in den *Stirpes cryptogamicae* gen mit der Natur vergleicht, wird darin die besten Grün für eine solche Construction der Blätter der Moose find und bedauern müssen, dafs späterhin, bis auf Hook unsterbliche *Musci exotici*, so viel Manirirtes in vergröfserten Darstellungen des Blattnezes einrifs. übrigens das Blattgewebe in allen Fällen nur aus ein einfachen Schichte von Fäden, als habe sich ein periph risches Stück vom Stengel abgelöst und für sich ausg breitet, bestehe, oder ob vielmehr in den dicken u undurchsichtigen Blättern von *Barbula rigida*, viel *Polytrichis etc.*, mehrere Lagen solcher Zellen verbu den seyen, wollen wir nicht entscheiden. An eine Ob haut des Blatts, die Hedwig *) und Bridel **) post lir

*) Fund. hist. nat. muse. fr. l. c.

**) Muscol. rec. Vol. I. p. 16.

ren, ist bey einem solchen Bau nicht zu denken. Treviranus *) fand blofs in dem dünnen, eingeschlagnen Häutchen auf der Oberseite der Blätter von *Polytrichum juniperinum* ein Analogon der Oberhaut, und bemerkt übrigens, dafs das nackte Zell- oder Maschengewebe der Moosblätter einen unorganischen Ueberzug von Pflanzenschleim habe, der sich aber nur mit Mühe und an den Rändern der Zellen selbst unterscheiden lasse. Uns scheint dieser Ueberzug nicht der Oberfläche, sondern der Innenfläche der Zellen anzugehören.

So aus Fäden verbunden, und ohne Oberhaut, müssen die Moosblätter der Feuchtigkeit schnell den Zutritt an den Verbindungsgrenzen ihrer Zellen, oder vielmehr unmittelbar zu den Wänden derselben, gestatten und sich demnach gegen das Wasser, wie auch die Erfahrung lehrt, eben so, wie Conferven und andere Algen verhalten, die, wenn gleich erstorben, in demselben doch bald wieder aufzuleben scheinen und ihre natürliche frische Gestalt wieder annehmen.

Die Perigonial- und Perichätialblätter unterscheiden sich in Hinsicht des anatomischen Baus nur durch Zartheit und Abnahme des grünen Färbestoffs von den übrigen. Sie haben gewöhnlich dasselbe Gewebe, welches man an dem vom Stengel abgeschlizten Grunde der übrigen Blätter bemerkt, oder wie es viele, an der Basis breitere, dem Stamm angeschmiegte Blätter an dieser Stelle zeigen, z. B. von *Barbula tortuosa*. Bey *Polytrichum commune* u. A. sind sie ganz florartig durchsichtig.



*) a. a. O. S. 61.

Die Staubfäden bestehen abwärts, wo sich di Anthere zum Stiel zusammenzieht, aus einigen nebenei anderliegenden Fadenzellen. Bey der Erweiterung zu Sack soll sich, nach Hedwig *), in den längliche Antheren eine doppelte Schichte bilden, von denen di äufsere den zugerundeten Scheitel der Anthere begren die innere aber unter dem Scheitel queerüber durch ei Haut geschlofsen ist. Der Raum zwischen beiden an d Spitze sey leer, und gleiche einer durchsichtigen Bla der untere Raum aber sey mit dem Sperma erfüllt, d Hedwig, jenes Zwergfell durchbrechend, in die ob Kammer, und dann erst aus dieser durch den berstend Scheitel hervordringen sah. Hierin scheint sich ei merkwürdige Analogie mit dem innern Bau der Mo frucht zu zeigen, in welcher ebenfalls die innere Ha unter dem Deckelchen zur Queerwand herüberneigt, gleich ihre durch das Säulchen gebildete Oeffnung nu wie bey *Politrichum*, *Lyellia etc.*, durch dessen Mi wirkung verschlofsen werden kann. Nach der Entleeru des Inhalts zeigt die Moosanthere, indem sie sich brä ganz die Textur eines gewöhnlichen Moos-Blattnetz welche sie wohl früher schon besafs, nur dafs sie dam der Zartheit der Theile und des trübenden Inhalts weg nicht deutlich in die Augen fiel. Wie aber manche B thentheile höherer Pflanzen nach dem Verblühen der und krautartig werden, so scheint hier, der Luft geöffn auch das Gewebe dieser Gebilde zu ersterben und glei sam zum Blatt zurück zu lenken.

In dem Pistill tritt die Schichtung, die der Sten gezeigt, aufs neue, verjüngt, zu Tage. Erst sondert si eine doppelte, fadenzellige Lage, als Mütze, dann bil

*) Th. gen. et fr. Ed. 2. p. 131 u. 134.

der lockerzellige Theil den Umfang des Fruchtknotens und des Griffels, — die Achse selbst aber besteht wieder aus dunkleren und gestreckteren Fäden, welche hier oft eine schöne rothe Farbe annehmen und im Griffel von Hedwig Zuführungsgänge, *Conductores*, genannt wurden *). Dieser Mittelstrang theilt sich zuweilen in zwey (*Gymnostomum pyriforme*), und mehrere Bündel. Während sich die Narbe öffnete, sah Hedwig **) einige Fäden, der Zahl der Mittelstränge entsprechend, aus derselben hervortreten, deren Natur und Bestimmung noch unbekannt sind.

Die Saftfäden im Umfange der männlichen und weiblichen Organe sind für sich klar: — einfache, freye Darstellungen des einzigen Grundelements der Moose, aus dem der ganze Bau derselben, so vielgestaltig er auch modificirt erscheint, zusammengesezt ist.

Haben wir nun in der weiblichen Blüthe die Anlage des künftigen Fruchtbaus erkannt, so dürfen wir in der Frucht selbst nur die deutlichere Ausbildung desselben verfolgen. In dem Scheidchen enden dieselben Fäden, die aufwärts als Mütze sich trennten. Der Fruchtstiel stellt auf seinem Queerschnitte abermals den Stengeldurchschnitt dar, doch sind hier die Röhren in der Achse gedrängter und bilden schon Sechsecke, daher Kieser ***) die Nähe der Spiralgefäfse an dieser Stufe der Metamorphose ahnete. Wo sich nun aber der Fruchtstiel ausdehnt, um in die Kapsel überzugehen, da verkürzen sich, nach Treviranus schöner Beobachtung

*) Theor. gen. et fruct. Fd. 2. p. 137. c. fig.
**) a. a. O.
***) a. a. O. §. 161.

tung *), die Glieder der peripherischen Schläuche, um machen, indem sie sich der Form des höheren Zellgewebes mehr annähern, die Grundlage der Kapsel, durch welche hindurch sich der Mittelstrang, als Säulchen mit mehr gestreckter Fadenform der Zellen bis in das Deckelchen erhebt. Die lockere Lage von Schläuchen zwischen der Rindenlage und der Achse gibt sich nun noch mehr von einander, und stellt wieder ein Gefleche von gegliederten Fäden vor, dessen Zwischenräume Luft aufnehmen und so, als Lücken, den Porenbau der über ihnen liegenden, kurzzelligen Schichte bedingen können. Hier also treten, wenn auch nicht Spiralgefäse, doch Poren, als das verwandte peripherische Glied des Spiralgefässystems, auf der Oberfläche hervor, und wenn dieses gleich in ihrem Bau noch keineswegs mit den wahren Poren einer normalen Oberhaut verglichen werden können, so ist doch die Analogie und das Hinstreben zu dieser Form unverkennbar. **) Hedwig ***), scheint es hier von Treviranus so deutlich auseinandergesezte Bildung des Uebergangs des Fruchtstiels in die Kapsel nicht gekannt und angedeutet zu haben, doch ohne dabey der Spaltöffnungen zu gedenken, — zugleich hält er irrig dafür, daſs die Innenhaut der Kapsel (das *Sporangidium Ehrh.*) auch nach unten geschloſsen sey und von den aufsteigenden Säulchen durchbrochen werde, da doch die Kapsel selbst mit ihren beyden Wänden nur ein Au

*) a. a. O. p. 62.

**) Treviranus Beyträge zur Pflanzenphysiologie, Gött 1811. Man vergleiche Sprengels Anl. z. Kenntn. der Gew. 2. Aufl. 2 Bd. 1. Abthl. p. 74. tab. IV. fig. 76.

***) Th. gen. et fr. Ed. 2. p. 149.

uflösung des, an ihrem Grunde gleichsam zu einer Art
n Knotenbau übergegangnen Fruchtstiels ist. Es bildet
mlich die äufsere, nun wieder blattartig gebundene und
estrickte Lage, die netzförmig gebaute Aufsenhaut,
nd vereint nach innen mit sich eine Schichte der zu-
ächst liegenden, kurzgliedrigen, weiteren Schläuche zur
nnenhaut, die sich aber nicht immer dicht an ihre
nnere Fläche anschmiegt, sondern oft einen beträchtli-
hen, durch lockere Fäden verknüpften Zwischenraum
brig läfst. *) Das Säulchen erweitert sich in der
reyen Achse oft etwas bauchig, behält im Umfange sei-
en langfasrigen Bau, aber sein Innenraum lockert sich
uf, zeigt weitere, freye Schläuche, und erscheint zu-
eilen ganz hohl. **) Noch mehr zerstreut sich nun das
chon in der Unterlage der Kapsel befreyte Schlauch-
erk zwischen dem Säulchen und den Wänden; es scheint
ch hier theils in Körner aufzulösen, theils zu verschrum-
en, wie man aus den hie und da noch sichtbaren Re-
n von Fäden in der Höhle der Kapsel und zwischen
i Körnern schliefsen mag. Da die innere Membran,
i innere Peristom, wenn ein solches vorhanden ist,
dend, oder, wo dieses fehlt, an der Queernath, die das
ckelchen anlegt, endend, nicht in die Höhle des lez-
en eindringt, sondern diese vielmehr zuvor schon durch
das

*) Hedwig (a. a. O. p. 148.) fand diesen Bau bey *Buxbaumia aphylla*, *Bartramia fontana*, *pomiformis* u. A. Man vergleiche auch Robert Brown und Hooker über *Lyellia*, in den *Linn. Transact.* und in den *Musc. exot.* a. a. O.

**) Man sehe den schönen Längsdurchschnitt von *Campylopus pulvinatus* bey *Hedwig* a. a. O. *Tab. XVIII. Fig. 2*; und den Queerdurchschnitt des Säulchens ebendas. *Fig. 7.*

das Säulchen eingenommen ist, so folgt, dafs das Deckelchen, nachdem sich die Spitze des Säulchens von ihm getrennt hat, nur noch aus einer einfachen, der Aufsenwand der Kapsel entsprechenden Lage (die auch eben so gewebt ist) bestehe, daher es, nach Hedwig, früher absterbend, von den sich noch im Wachsthum dehnenden Wänden der Kapsel, aus Unvermögen, zu folgen getrennt wird. Merkwürdig bleibt hierbey immer die enge Verbindung des Deckelchens mit dem Säulchen, nach welcher man annehmen möchte, es wachse aus diesem dem Rand der Kapsel, obgleich auch mit dem letzteren ursprünglich in Continuität stehend, dennoch auf organische Weise entgegen, und sey eben so eine letzte Ausbildung des Mittelstrangs des Fruchtstiels *), wie die Kapselwand eine Erweiterung seiner peripherischen Schichte ist. So gewinnt denn auch der Ring, der, zwischen Kapsel und Deckelchen eingeschoben, wie ein aus ihren beyden Schichten ausfallendes Glied der ganzen Kapsel erscheint, in dem gefärbten soliden Kranz der Aufsenhaut, — in den aufsteigenden, kerbigen Blättchen oder Franzen der Innenhaut entspricht, eine tiefere Bedeutung, indem er auf eine ursprüngliche Spaltung und Sonderung an dieser Stelle hinweifst. Dieser Theil verdient gewifs noch näher, und im Zusammenhange mit der übrigen Kapselbildung, untersucht zu werden. Die Mütze nähert sich, sobald sie erwachsen und getrocknet ist, —

am

*) *Palisot Beauvois*, (*Aethéogamie p. 5.*) nennt die Achse des Fruchtstiels den Stiel (*Pedunculus*) des Säulchens, (oder nach seiner Ansicht des Pistills), der von dem Grunde des Scheidchens an in dem Stiel, als seinem Rohr (*tubus*), heraufsteige.

am meisten dem engfadigen Bau der äufsersten Stengellage, und scheint zuweilen selbst wieder aus zwey Blättern zu bestehen. Ihre Zotten, Haare etc. sind Reste der im Umfange der Stempel frey herausgedrungnen Fadengrundlage des Mooses, und wir erblicken solchemnach überall in der ganzen Mooswelt nur ein Stengel — Blatt — Blase — Frucht — und wieder Faden-Werden des in ihr zur Pflanzengestalt verwebten, in Fäden erwachsenen Zellenelements.

Die Saamen der Moose sind Anfangs durchscheinend und mit Saft erfüllt. Ihre Oberfläche ist uneben, und wird mit der Reife höckrig oder knotig, so dafs sie aus mehreren kleinen Zellchen zu bestehen scheinen. Treviranus *) schreibt ihnen, zum Unterschied von den wahren Saamen, eine einfache Haut zu, und betrachtet die in ihnen erstarrende Substanz als ein blofses Perisperm, „ohne Cotyledonen und Embryo," oder auch, mit Fischer, als „eine Cotyledonen ähnliche Mafse, ohne Perisperm, ohne Plumula und Radicula." Wir möchten dagegen lieber sagen, es fehle diesen Körnern jede eigne Haut, oder diese bestehe vielmehr nur aus den eignen Wänden der einzelnen Körnchen, die sie bilden, — ihr Inhalt aber sey, eben weil er nur ein Perisperm, ohne Embryo ist, auf keine Weise mit dem irgend eines wahren Saamens zu vergleichen,**) sondern der Moossaame sey gerade durch diesen Bau prä-

*) Verm. Schr. 4. Bd. p. 214.

**) Man wird dieser Meynung beyzupflichten geneigt seyn, wenn man folgendes in Erwägung zieht. Dafs Linne (*Am. Acad. ed. Schreb. Vol. II. p.* 298 ) unter dem vermeinten Saamen von *Lycopodium Selago* nur Knospen-

prädisponirt, nicht Etwas aus sich, (wie der wahre Saame,) sondern sich zu Etwas (als Keimkorn, zu entwickeln.

Li

keime beschrieben, und daselbst *Tab. III. Fig. IV. 6*— abgebildet habe, ist schon von Necker und Gärtner eben daraus erwiesen worden, (und gilt nun allgemein dafür,) weil Linne selbst diesen aus fünf am Grunde verwachsenen, ungleichen Blättchen bestehenden, im Keimen sich geradezu entwickelnden Theil für ein "nacktes Keimpflänzchen, ohne Cotyledonen und ohne Saamenhäute, erklären mußte.„ Es ist aber der Embryo das eine Glied des Saamens, und zwar das Hauptglied desselben. Ist nun der Embryo für sich, ohne die übrigen Attribute des Saamens, nicht Saamen sondern Knospe, so kann unmöglich das zweyte, minder wesentliche Saamenglied, das Perisperm, ohne den Embryo, für sich als Saamen betrachtet werden. Nun bilden sich aber die Keimkörner, in einem völlig geschlofsnen Raum, aus dem Innern der Pflanze heraus, können also auch nicht in dem Sinne, wie der Linnesche Moossaamen, für nackte Keime oder Knospen gelten, denn zum Begriff der Knospe gehört, dafs sie direct aus der Pflanze erwachse, sie mag sich nachmals ablösen, oder nicht. Der Saamen der Moose wächst aber nicht direct fort, sondern ist ein homogenes Körnchen. — Der Saamen der Moose ist also weder Saamen, noch Knospe, sondern er trägt nur in sich die Möglichkeit der Erzeugung eines Keims. Nun ist aber klar, dafs, was nur Grund der Möglichkeit eines Dings ist, eben darum nicht directer, sondern nur indirecter Grund seiner Wirklichkeit ist. Der Moossaame producirt also zunächst und unmittelbar nicht das Moos, sondern etwas Anderes, was uns als relativ Tieferes erscheint.

Litteratur.

Hedwig, Bridel, Borkhausen, a. a. O.
Rafns Entwurf einer Pflanzenphysiologie. Uebersezt von Markusen. Kopenhagen 1798. 8.
Treviranus, vom inwendigen Bau der Gewächse. Göttingen 1806.
— Beyträge zur Pflanzenphysiologie. Das. 1811.
Kieser Aphorismen aus der Physiologie der Pflanzen. Göttingen 1808.
Links Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Göttingen 1807—12.
Sprengel, vom Bau und der Natur der Gewächse. Halle 1812.
— Anleitung zur Kenntnis der Gewächse. 2. Aufl. 1. u. 2. Bd. 1. Abth. Halle 1817.
— und Decandolle Grundzüge der wissenschaftlichen Pflanzenkunde. Leipzig 1820. 8.
Kieser, Elemente der Phytonomie, 1. Th. Iena 1815.
*Brisseau Mirbel Elémens de Physiologie végétale et de Botanique. a Paris* 1815. *Premiere partie.*

## III. Lebensgeschichte der Moose.

Mit der Saat beginnt alle Vegetation auf Erden; denn wie hoch sich auch im innern eines Saamens ein Embryo entwickelt zeige, er ist doch nur das Bild einer Pflanze, dem Bild auf der Retina des thierischen Auges zu vergleichen, das, ohne den unmittelbaren Einfluss des angemessnen Bodens und ohne die Verbindung mit demselben, d. h. ohne die Aussaat, dem gewissen Verderben hingegeben ist und nie wirkliche

Pflan-

Pflanze seyn, oder wachsen und wachsend geschaut wer den kann. *) Man hat dieses wohl mit als Unterscheidungskennzeichen der Pflanzenwelt von der Thierwelt an sehen wollen, aber, wie es scheint, mit Unrecht, denn wenn die Pflanze nicht ohne Boden zum Wurzeln, d. h. zum Wachsen, kommt, so kommt das Thier dagegen nicht ohne Athmen zu sich und von der Mutter; es wird also eben so wohl an ein anderes, fremdes Element hinaus geboren, und scheidet, für sich betrachtet, to von der Mutter, wie dieses bey der Pflanze der Fall ist; — nur das Element, dem jede der beyden Geburten zuerst heimfällt, ist verschieden: das Thier fängt erst an, zu leben, nachdem es sich an die Luft verpfändet hat, und nährt sich dann, vielleicht beginnt so selbst die tiefste infusorielle Bildung, da diese nie ohne Fäulniſs, also nicht ohne Gaserzeugung und Einfluſs des Sauerstoffs, statt findet; — die Pflanze gibt sich zuerst der nährenden Feuchtigkeit hin, und athmet dann. Mit Recht ist also die erste Frage, wenn von der Lebensgeschichte einer Pflanze geredet werden soll, die nach der Saat und nach den Vorgängen bey derselben.

Wenn man früher eine Zeit lang die Vorstellung von dem Wachsthum der niederen Vegetabilien, zu denen auch die Moose gehören, in völliger Unbestimmtheit hielt, und geneigt schien, sie als bloſse Auswüchse und wechernde Ausgeburten einer ins Unbestimmte strebenden Vegetationskraft anzusehen, — so ging man dagegen, nachdem das Harveysche: *Omne vivum ex ovo*, ve

Mi

*) Schelver Kritik der Lehre von den Geschlechtern der Pflanze. Heidelberg 1812 u. 1814., an mehreren Orten.

Micheli, Linne, Willdenow und Andern, in seiner ganzen, nach dem Thierleben gezeichneten Ausdehnung auch auf die Pflanzenwelt angewendet worden war, schnell wieder auf der anderen Seite zu weit, — man forderte nicht nur die Saat, sondern man bestimmte auch die Form derselben durchgängig nach den, in dem Keimacte der höheren Pflanzen vor Aller Augen liegenden Vorgängen. Es leuchtet aber ein, dafs man eine Saat als Bedingung aller Vegetation annehmen, und doch noch die Frage aufwerfen kann: Wer säet, und wie wird aus der Saat die Pflanze? — Oder mit anderen Worten: Säet die Pflanzenform auf allen Stufen des Gewächsreichs nothwendig zunächst und direct sich selbst, ihr eignes Eigenbild, oder gibt es auch Fälle, wo eine Aussaat, in fremden Formen anhebend, wie in der Insectenwelt offenbar ist, erst nach und nach zur Mutterform zusammenkommt? Mufs endlich, wenn dieses letztere der Fall wäre, jede Aussaat in einem und demselben Kreislaufe sich bewegen, oder kann das tiefere Moment der Saat auch aus dem allgemeinen, pflanzlichen Lebensacte der Erde entspringen, — die erste Saat, von der Erde ausgehend, auch gleich in Wachsthum treten, und von da an weiter fortschreiten, — und bis wie weit?

Ohne uns hier in die Ausführung dieses Gegenstandes einlafsen zu können, erzählen wir lieber, was wir von der Saat der Moose vernommen haben, und glauben, dafs sich von selbst ergeben werde, ob eine jener Fragen hieher gehöre, und welche wohl dadurch beantwortet sey?

Linne hatte die Kapseln der Moose für Staubbeutel, — die männlichen Blüthen für Früchte genommen;

men; *) Haller **) beobachtete sprofsende Keime, d aus den Blüthenköpfchen von *Mnium roseum* durch frey Ausfallen entstanden waren, ohne doch die Form des K mens dieser abgefallenen Antheren näher zu beschreibe und neigte darob zu Zweifeln gegen die von ihm b behaltne Linne'sche Sprachweise. — Meese ***); K reuter ****) u. A. säeten endlich, dieser Ansicht na hängend, oder doch unentschieden über die Bedeut der beyden Fructificationsformen der Moose, die Sta beutel von *Polytrichum*, von *Tetraphis pellucida*, v

*) Am ausführlichsten erklärt er sich hierüber in der Di sertation von *Bergius*: *Semina Muscorum*. 1750. *Au Ed. Schreb. Vol. II. p.* 281. — An *Lycopodium Selago* w den, aufser den für Antheren gehaltenen, 2 klappig Kapseln, knospenförmige Theile in den Blattwinkeln p funden, die in einem Kreis von 5 Blättchen statt d Pistills fünf andere kleine Blättchen zeigten. Diese e wickeln sich nach dem Abfallen, und "seyen der Sa men." Wenn schon dieses irrig war, so lag ein no tieferer Irrthum in der Ausdehnung dieser Beobachtu auf die wahren Moose.

**) *Hist. stirpp. Helv. Vol. III. p.* 18 und 52.

***) In zwey von ihm berichteten Versuchen (*Verhandel. b geeven door de Maatsch. der Weetensch. te Haarlem D Deels* 2. *Stuk p.* 171. ff. — Ein dritter wurde mit d körnigen Inhalt der Mooskapsel selbst angestellt, w auf wir unten zurückkommen werden.

****) Das entdeckte Geheimnifs der Kryptogamie. Carlsru 1777. — Kölreuter hatte zwar die Bedeutung der Anth ren vermuthet, aber, wie es scheint, die Saftfäden (*Co pora fusiformia*,) für eine eigne Art von Keimen genom men.

*ebera pyriformis*, und erhielten junge Moospflanzen *) rauf dann Necker**), Gärtner***), Medicus****), Schmi-

*) Man vergleiche hierüber Sprengels Einl. in das Studium der kryptog. Gew. S. 235.

**) *De muscorum et algarum generatione. Comm. Acad. Elect. Theodoro-Palatinae. Vol. II.* 1770. *p.* 423. ff. Diese mit dem gröfsten kritischen Scharfsinn gegen Linne gerichtete Abhandlung ist weniger, als sie verdient, berücksichtigt worden. Sie nimmt besonders die bey *Lycopodium Selago* (*Amoen. Acad. Vol. II. p.* 293. *Ed. Schr.*) behauptete Form des Keims in Anspruch, und sucht, nachdem gezeigt worden, dafs gerade eine solche, aus abfallenden und wachsenden Blattbüschelchen hervorgehende Fortpflanzung nicht als ein Keimen, sondern als ein Sprofsen aus Knospen zu betrachten sey, die Analogie sprofsender Keime an Lebermoosen, Moosen, Flechten, und selbst noch an der *Conferva muralis Dillw.* nachzuweisen. Das Resultat lautet (*p.* 444): *Ex dictis, evolutivam generationem* (durch Knospen) *in muscis et algis apertissimam, copulativam falsissimam esse, pro certo habemus.* Es ist hiebey bemerkenswerth, dafs Neker auf die Natur und Bestimmung der Kapsel, oder der Linne'schen Anthere, nirgends Rücksicht nimmt, und dadurch die Einseitigkeit seiner Demonstration freylich nur allzudeutlich an den Tag legt.

***) *De fr. et sem. pl. p. XXIII.*

****) Beyträge zum Pflanzenanatomie, Pflanzenphysiologie etc. Leipzig 1800. 5. Hft. S. 354 ff. "Denn an meinen aufgestellten Erfahrungen von Entstehung der Schwämme habe ich gesehen, wie man mehr befliſsen ist, seine Meynung zu ertrotzen, als sich durch ruhigen Beobachtungsgeist überzeugen zu wollen. Und bey einer solchen Lage der Wissenschaften mufs man die Sache ihren Weg gehen lassen, und den Zeitpunct der Ver-

Schmidel *) und Borkhausen **) nicht nur ihre Ei
würfe gegen Hedwigs Fructificationstheorie der Moose u
gegen die Antherenbedeutung der in jenen Blüthen enth
tenen Körperchen, sondern auch die neue Ansicht der
ben gründeten, dafs in ihnen der zweyte Fortpflanzun
weg, durch einfache Verlängerung, den Moo
eröffnet sey und sie daher als nakte Keime, *Pr pag*
betrachtet werden müfsten. Stehelin ***) scheint
ersten Versuche mit der Aussaat der in der Mooskap
enthaltenen Körner gemacht zu haben. Nachdem er
einer seiner Thesen von den männlichen Saamentheil
der Moose und Farren gesprochen, — die er als ei
aus zahllosen kleinen Kügelchen bestehenden Saft bey
Moosen in der Höhle des Deckelchens der unreifen Fr
bey den Farren in dem elastischen Ring der Kapsel;
*Ophioglossum* in den Grübchen der Aehre, den Ke
bläschen beygemischt, in allen diesen Fällen aber
Ke

---

„schwindung ruhig abwarten; welcher Zeitpunct
„eintreten wird." So Medicus a. a. O. S. 356., n
dem er gegen Hedwigs Entdeckung der Moosgeschlec
erinnert hatte; dafs Hedwig nur „den Staubfä
und Griffeln ähnelnde Körper bey den Mo
aufgefunden habe;" wie man dergleichen, als verk
pelte Theile, auch functionslos in vielen Pflanzenblü
antreffe, ohne sie für geschlechtig zu halten, —
dafs „das kein Saame sey, der keinen Embryo
halte."

*) *Ic. pl. et anal. part. p.* 16.

**) Bot. Wörterbuch, Art. „Moose."

***) *Tentamen medicum, quod d. XIX. Sept.* 1724. *pro*
*Cathedra anatomico-botanica eruditis competitoribus*
*standum proponit Benedictus Stehelinus. Basil.*
*Thurnisiorum Fratrr.*

chen über 10000 mal kleiner, als die weiblichen
en, gefunden zu haben glaubt, fährt er in der 4ten
is (p. 7.) fort: *Non me fugit, eſse Viros, longe*
*ſsimos, qui etiam institutis experimentis negent,*
*erem illum, quem pro ovulis habeo, semen proli-*
*n eſse. Sed sunt tamen alii aeque docti Viri, ut*
*isonius et Bohartus, qui etiam institutis ex-*
*nentis, contrarium afferunt.* (Die hier angeführ-
tellen der beyden Autoren geben blos das Factum
Aussaat an, ohne irgend eines Umstands dabey zu
hnen.) *Cur vero viris illis prioribus clariſsimis*
*rimentum non succeſserit, mihi videtur ideo*
*liſse, quod requisitam pro serendis istis semini-*
*non elegerint materiem. Nam semina etiam*
*um plantarum, quae prolifica eſse, negare non*
*unt, non ubique et in quocunque solo germinare*
*vantur. Sed suam neceſsariam ad id requirunt*
*riam vegetabilem. Istud certe elegánter vidi in*
*is, ubi observavi materiam istam viri-*
*, a Clariſsimo Woodwardo vegetabilem*
*am atque ab eo primo demonstratam, colligi,*
*, Microscopio inspecta, instar Confer-*
*mihi videbatur, vel ab aëre humido vel plu-*
*delatae atque collectae. Cui cum pulverem*
*fusco aliquo injicerem, tractu temporis*
*primordia foliolorum Musci crescere*
*e germinare, tandemque tandem Musci*
*iem cum illa, ex qua desumtus erat pul-*
*producentem: cum contra saepenumero ob-*
*-em, istam materiam vegetabilem, jam collectam*
*, nullamque producere plantam, sine dubio*
*r absentiam alicuius ex seminibus hisce.* —. „Die,
legenwasser inhärirende, grüne Materie sey also

der Boden der Moossaat, ohne welchen der von den W den umhergeführte Staub aus den Kapseln der Mo nicht zu keimen vermöge.“ So nahe lag dem ersten, t berichteten Versuch, wenn gleich in wesentlichen Stüc mifsdeutet, das Verständnifs dieser ganzen Entwicklu geschichte!

Aehnliche Aussaaten versuchten Meese und Hi welcher letzere die Geschichte seiner Mooszucht vorz lich genau erzählt und die Perioden des Wachsthums e einandersetzt. Die Form des Keimacts selbst wurde a hiebey noch nicht gehörig beachtet.

Meese *) untersuchte mit musterhafter Genauigk beydes, die männlichen Blüthensterne und die Frucht sel von *Polytrichum commune*, dann die blühende Pf ze von *Webera pyriformis*, in welcher er aber die w lichen Organe übersehen zu haben scheint. Seine schreibung der zergliederten Theile läfst nichts zu w schen übrig und die beygefügten Abbildungen sind, gleich in roher Ausführung, hinreichend, das Gesch vollständig auszudeuten. Kein Theil (die Pistille der *bera* etwa abgerechnet) entgieng diesem gründlic Beobachter, den man mit Hedwig und Gärtner, würdigen Vorläufer, in der Geschichte der Botanik sammenstellen mufs. Was Hedwig Antheren nann hielt Meese für Saamenbehältnifse; er beobacht ihren schleimig-körnigen Inhalt, — er sah sie diesen be Druck entleeren, — er bemerkte die weite Oeffnung derer, die er im Akte der Befruchtung zu finden glau

*) *Verhandelingen, uitgeven door de Maatsch. der Weten te Haarlem.* a. a. O.

araphysen waren ihm daher Staubfäden, und er fand
n seiner Vermuthung noch mehr bestärkt, als er das
Endglied eines solchen Saftfadens dicht neben einem,
cheitel weit geöffneten Fruchtknoten (Anthere Hedw.)
:h geborsten und mit Körnern besetzt sah. Diese
achtung, die er a. a. O. *Tab.* 188. *III. fig* β * u.
darstellt, ist uns, so oft wir auch männliche Moo-
en untersucht haben, nie vorgekommen, und wir
n daher die Vermuthung, dafs Meese hier durch die
der Anthere ausgetretnen Körnchen, welche zufällig
er Spitze des Saftfadens hängen geblieben, getäuscht
len sey. Nach dieser Untersuchung war also der
ufs: dafs die männliche, oder nach Linne's Rede-
e, die weibliche Pflanze von *Polytrichum* vielmehr
maphroditisch zu nennen sey, und dafs sie eine
ne, die kapseltragenden Individuen aus-
liefsende Gattung bilden müsse, welcher dagegen
(blühende) *Webera* und Andere zuzuzählen seyen,
Seiten dieses Beobachters sehr wohl begründet. Er
nelte die Saamenbehältnifse aus den Sternchen von
*trichum* und aus der Blüthe der *Webera*, säete sie
lar gesiebten Sand, begofs sie mit filtrirtem Regen-
er, und es gelang ihm, daraus mehrere junge Pflänz-
zu erziehen, die er auf der angef. Tafel. (bey *I.*
α * von *Polytrichum*, bey *III fig.* γ * u α * von
*ıera*) abbildet. Diese Pflänzchen haben fast ganz das
hen derer, die wir durch die Saat der Saamen aus
Kapsel hervorgehen sahen; haarförmige, gegliederte
ervenfäden treten, als Wurzeln, in das Stengelchen
— die Blättchen zeigen einen noch unbestimmten Um-
— man sieht den Balg des Behältnifses (die Anthere)
*Webera* noch unten zur Seite liegen, das Saatpflänz-
von *Polytrichum* aber scheint aus einem zelligen

kegelförmigen Sack hervorzubrechen, welchen Mee einen Saamenlappen nimmt und daher die Moose de saamlappigen beyzählen will, auf eine Analogie de der Keime bey den Gräsern hinweisend.

Mit derselben Gründlichkeit ist auch die Einric der Kapsel (oder der Linne'schen Anthere) von *P chum commune* dargelegt. Sie scheint dem Ver eine polyandrische Blüthe ganz verschiedene Die äufsere Wand trägt, als einfacher Kelch, an Rande einen Kranz von 32 sitzenden, kegelförmiger wärtsgekrümmten Antheren, (Zähne der Mündu satzung), die zwischen ihren beyden Lamellen den ä feinen, körnigen, gelblichen Blumenstaub absonder sind durch eine queerübergespannte Haut (das *Epiphr* verbunden, welche Meese in drey Blätter zerlegte obere Blatt ist mit einem runden Loche in der durchbrochen; das mittlere, mit den Spitzen der An innigst verbundene Blatt ist ganz; das untere häng mit der Aufsenwand der Kapsel (des Kelchs) zusa und geht gegen die Mitte in die, dem Loch der o Platte entsprechende Mündung eines Sacks über, we die Innenhaut bildet, die, überall von der äufseren abstehend, dem Verf. für den Fruchtknoten, ode das eigentliche Saamenbehältnifs, gilt. Diese Platten sind mit vielen kleinen Poren durchbohrt, u der mittelsten sah Meese den zarten Blumenstaub, a bleiches Pulver, liegen, der, wie er annimmt, durc unter ihm befindlichen Poren zu den Körnchen in sackförmigen Raum der Innenhaut (des Fruchtkn dringt. Das Säulchen, das nach dieser Ansicht als rer Saamenhalter erscheint, schliefst mit einer hori len, auf seinem oberen Ende sitzenden Platte die Oef

teren Platte des Queerfells, und ist auf seiner ganzen berfläche mit zarten Spitzchen oder Fäserchen bekleidet, wischen denen, so wie im ganzen Umfange des Säulhens, die zahlreichen Keimkörner gelagert sind.

Die aus den Keimkörnern oder Saamen der Kapsel ach der angeführten Methode erzognen Moospflänzchen waren kleiner, als die vorbenannten, und der Beobachter konnte, was er bey jener *Cotyledo* nennt, an ihnen nicht entdecken; *II. fig. n.* auf der angef. Tafel zeigt nichts Näheres, genügt aber, zu beweisen, dafs auch diese wahre Saatpflänzchen eines Mooses waren. Es verdient noch angemerkt zu werden, dafs Meese keine Moospflanze seiner Saaten zur Vollendung und neuen Fruchtbildung brachte, was zum Theil wohl in dem der Vegetation dieser Pflanzen nachtheiligen Sand liegen mochte, dessen er sich zum Boden der Aussaat bedient hatte.

Wir haben über Meeses Versuche ausführlicher berichtet, weil wir sie noch nirgends aus dem doppelten Gesichtspuncte, den sie eröffnen, gewürdigt fanden, nd weil wir zugleich in ihnen die schönste Grundlage r ferneren entscheidenden Beobachtungen über die Moosgetation zu finden glauben.

Hill *) berichtet die Entwicklungsgeschichte und Anamie der *Funaria hygrometrica*, wobey er sich auf eine nliche, zwölf Jahre früher **) der *Royal Society* vorge-

*) *The vegetable System. Lond.* 1762. 8. *p.* 310. *Tab.* 17.

**) *Transactions of the Royal Society of London Vol.* 44. 1746. *p.* 60. ff.

gelegte Beobachtung eines Astmooses beruft, und di den scharfsinnigsten Untersuchungen gehört, welch Mooskunde aufzuweisen hat. In der Deutung der T der Frucht nähert er sich Meesen bis auf Kleinigke Die Kapsel ist ihm ein Kelch, die Krone fehlt, die Z sind sitzende Antheren, die in ihren Queerbalken Pollen erzeugen; das Säulchen, in welchem Hill ebe Körner sah, ist Stempel und nachmals Frucht. Die n würdige Schlauchform der Queerbalken der Zähne, der Verf. sah und abbildete, verdient untersucht un bey gezeigt zu werden, wie er vielleicht durch da hängende innere Peristom zu dieser Anschauung und Ansicht des Aufspringens der Zähne nach innen ge men sey. Die Versuche mit der Aussaat im Freye schreibt Hill genau. In den ersten Woche des A wurden mit einem stumpfen Messer an einer niedere ten Mauer in *Hyde Park* einige kleine Stellen aufgeritzt und die reifen Kapseln der *Funaria*, von e entlegenen Standorte genommen, umgekehrt darüber gezogen. Im Anfang des Mays zeigten sich die ju Pflanzen in grünen Flecken, wie Staub, aber das M skop lehrte, dafs sie schon Blätter hatten. So bli sie bis in den August, dann aber wuchsen sie sch Im October konnte man die Blätter mit blofsem Auge terscheiden; — vier lagen sternförmig ausgebreitet, standen aufrecht; in dem folgenden Monat schlofsen alle in ein Köpfchen zusammen. Von dieser Zei wuchs die Wurzel sehr stark, und man sah im Dece endlich die Mütze. Im Februar reifte die Frucht warf im März ihren Saamen aus. Auf ähnliche V hatte der Verfasser damals, als er seinen Bericht sch auch *Bryum argenteum* ausgesäet.

1

Hedwig *), der den Fruchtcharakter der Linne'schen Moosanthere unwiderleglich dargethan, versuchte mit gewohnter Gründlichlichkeit und Strenge die Aussaat der Körner von *Gymnostomum pyriforme*, *Funaria hygrometrica* und *Bryum caespiticium*. Er sah nach der Aussaat bald die Oberfläche der Erde in grünem Sammtglanz schimmern; die abgewaschnen Körnchen zeigten unter dem Mikroskop dünnere und dickere grüne gegliederte Fadentriebe, theils einzeln, theils doppelt aus jedem Korn hervorbrechend. Hedwig nannte den einen dieser Fäden, welcher dünner und durchsichtiger war, Würzelchen, — den anderen, der emporzusteigen schien, Knöspchen, und glaubte nicht nur die Saamenschale sich zum Auswachsen der Triebe spalten, sondern auch in einem der Fäden **), gleichsam wie in einer Scheide, die ersten Moosblätter gesehen zu haben. Später, als schon deutliche, kleine Moospflänzchen aus dem grünen Byssusfilz hervorragten, und sich an den Seiten derselben Büschel solcher Fäden zeigten, nannte Hedwig diese Fäden Cotyledonen ***) und hielt sich, nachdem nun seine Saat erwachsen war, und Früchte gebracht hatte, zu dem Schluss berechtigt, dass der sogenannte Pollen der Moo-

*) *Fund. Hist. nat. musc. fr. Vol. II. p. 56. tab. V. f. 25. 26. tab. VI. f. 27. 31. — Th. gen. et fructif. Ed. 2. p. 152. u. 153. tab. XVI. f. 8—11.*

**) *L. c. fig. 9. g.*

***) *Tab. cit. fig. 10. b.*

Moose ein wahrer Saamen sey *). Bridel **) Rafn ***), Willdenow ****) und Andre wiederho ten dieses. Dicksons *Phascum confervoides* brachte d Verhältnifs des grünen Filzes unter den Moospflanzen z dem Wachsthum derselben abermals zur Sprache. Ob wesentlich zu der Pflanze gehöre, oder zufällig anhäng wurde mit Widerspruch angeregt, Geübtere erkannt auch hier Hedwigs Cotyledonen.

Friedrich Nees v. Esenbeck *****) sah Jahr 1817 die grüne, erdbewohnende *Conferva frigi Dillwyn.* auf den Töpfen des botanischen Gartens Leyden, abwärts, gegen die Erde zu, in *Conferva cast nea* übergehend, aufwärts aus knotigen Stellen Moosst gel zeugen, die noch lange seitlich einfache, oder röthliche Knoten endende, gegliederte, der *Conferv castanea* ähnliche Fäden trieben und deren untere Bl chen, aus den Winkeln Fäden aussendend, häufig nur v Versuche zur Blattbildung, aus spärlich und unvollk men verbundenen Fäden oder Zellen, unregelmäfsig ungleichen Randes erschienen; worauf allmählig e mehr geregelte Blattbildung eintrat, bis endlich vollst dige Moospflanzen mit den Kennzeichen von *Bryum ann tinum* und *longifolium Schw.*, und *Webera pyrifor*

*) *Muscorum frondosorum sic dictum pollen capsularum vera sporam, seu verum semen esse, germinans e membrana p pria, radicula atque cotyledone. l. c. p.* 153.

**) *Muscol. rec. Vol.* 1. *p.* 74.

***) Pflanzenphysiol. übers. v. Markusen §. 105. S. 2

****) Grundr. d. Kräuterk. 3. Aufl. §. 251. Fadenkeim *Nemoblastae.*

*****) *De muscorum propagatione Diss. Erlangae.* 1818.

ugebildet da standen. Die Fruchterzeugung wurde nicht eobachtet, wohl aber fanden sich bey *Webera pyriformis* läthen ein. Der Verfasser zog aus seiner Beobachtung en Schluſs, daſs diese Moose aus einer Metamorhose der Conferven hervorgegangen seyen, eſs aber die Frage unentschieden: ob die Conferve für ich, als Conferve, (seys nun durch eine ursprüngliche ildung, oder aus vorhergegangenen Confervenkeimen,) ntstanden sey, oder ob sie vielmehr selbst nur die dem loossaamen eigne Form des Keimens darstelle, und daer, mit anderen erdbewohnenden Vaucherien, dem eich der Algen nur irrthümlich zugezählt werde? wie an wohl auch eine Kaulquappe zu den Fischen bringen könnte, wenn man ihre Verwandlung in einen Frosch och nicht beobachtet hätte.

Gleichzeitige und unabhängige Beobachtungen von Hornschuch *) führten auf dasselbe Resultat, das von Sprengel, dem würdigsten und unverwerflichsten Zeugen, aus eigner Erfahrung bestätigt wurde **). Durch den Zusatz: „in der Mitte zweyer Fäden der oberirdischen Conferven, und aus ihnen zuammengefloſsen, erhebt sich das Stämmchen eines Mooses“ etc., wurde zugleich die Frage, wie das Moos sich bey dem Keimacte aus der Confervenform weiter bilde? der Beantwortung näher gerückt.

In-

*) Flora, oder bot. Zeitung. Jahrg. 1819. Bd. 1. p. 140 ff. — *Nova Acta Acad. C. L. C. Nat. Cur. Vol. II. B. 2. p. 516.*

**) Sprengels neue Entdeckungen im ganzen Umfange der Pflanzenkunde. 1. B. S. 357. ff.

Inzwischen hielten aber Andere, Hornschuch *), Märklin **), Wiegmann ***), — die primitive Fo der Bildung fest, und indem Märklin auf eine sch sinnige Weise die ursprüngliche Erzeugung der Pri ley'schen grünen Materie durch einen Oxydationspro des in den Gewässern enthaltenen Pflanzenextracts, — Entwicklung vegetabilischer Wasserfäden aber, und derer niederen Vegetabilien aus derselben durch desoxydirenden Einfluſs des Sonnenlichts zu erklären suchte, und zugleich die weitere Metamorphose der sten vegetabilischen Bildungen durch mühsame Beob tungen weiter verfolgte, dehnte Hornschuch die einer gemeinschaftlichen, in Blasen- oder Fadenform auftretenden, vegetativen Bildungsgrundlage auf die Sphäre der niederen Organismen aus, und suchte, Beobachtung und das Experiment gleichmäſsig zu nehmend, anschaulich darzuthun, wie das gleiche El ment, auf verschiedene Weise durch das Licht deter nirt, im Wasser, auf feuchtem, oder trockn Grunde, im Norden oder Süden geschirmt, noth dig zur Alge, oder zur Flechte, zum Moos oder Lebermoos werden, vorschreiten, oder auf tiefe Stufe beharren müsse; womit wenigstens der Um übereinstimmt, daſs *Vaucheria frigida*, die doch bar mit der keimenden Moossaat identisch ist, auch mit eignen Knospen oder Knoten gefunden

*) Flora a. a. O. — *Nova Acta Acad. Caes. Leop. C Nat. Cur.* a. a. O.

**) Sprengels neue Entdeckungen. 1. Bd. S. 380. ff.

***) Flora od. bot. Zeitung. Jahrg. 1819. Bd. 2. p. 67. Dieser Aufsaz war schon 1813. für Hermbstädts seum geschrieben, aber dort nicht mitgetheilt werde Jahrg. 1820. Bd. 1. p. 85.

s denen sie sich schon für diese Stufe fortzupflanzen heint, wenn sie in Verhältnisse gesetzt wird, die ihre onfervenform begünstigen, ihrem Uebergehen in höhere ormen aber entgegen sind.

Wiegmann *) stimmte hierin mit Hornschuch berein, auch Gruithuisen **) stützte diese Ansicht urch mehrere, von ihm mit grofser Beobachtungsgabe ufgedeckte Thatsachen, und leitete zugleich auf ein spe-ifisches Verhältnifs des untergehenden Lebens zu dem euen, aus seiner Auflösung hervorsteigenden, hin. So chien sich die Entwicklungsgeschichte der Moose rück-ärts an ein pflanzlich bildendes Urmoment im Leben der de anknüpfen zu wollen.

Von einer anderen Seite her aber hatte inzwischen nser vielgeliebter Freund Ehrenberg ***) die Aus-at der Heimkörnrr der niedersten vegetabilischen Or-nismen, der Pilze, mit mühsamer Umsicht versucht nd ihr Product weiter verfolgt. Als Grundlage aller ubildung war schon von Necker und Trattinnick nes fadige Geschlecht nachgewiesen, das nun unter dem Na-

*) a. a. O.

**) Früher in den „Beyträgen zur Physiognosie und Eautogno-sie. München 1812." und an andern Orten seiner Schrif-ten, — neuerlichst aber in der Abhandlung „über die „Branchienschnecke und eine aus ihren Ueberresten her-„vorwachsende, lebendig gebährende Conferve. *Nov. Acta Acad. C. L. C. Nat. Cur. Vol. X. P. 2. p. 445.*

***) *De Coenogonio, novo Lichenum genere, in Hor. physic. Berol. Bonn. 1820. p. 122, — de Mycetogenesi, in Nov. Act. Ac. C. L. C. Nat. Cur. Vol. X. P. 1. p. 170. ff. —* Flora, Jahrg. 1820. Bd. 2. p. 534. ff.

Namen *Cercidium* oder *Mycelium*, auch wohl, in ma chen seiner Formen, als eigne Pilzart, als *Rhizomorph Himantia etc.*, bekannt ist. Auf Treviranus *), Vaucher **) und alle späteren Algologen, die das g genseitige Zusammenwachsen der Fäden der Vaucherschen Conjugaten beobachtet hatten, gestützt, — von sein bedeutsamen Entdeckung der Schimmelgattung Syzyg tes ***) weiter geleitet, — erkannte er in der Erz gung jedes Pilzes das Product einer Vermählu ursprünglicher Fäden, zu denen sich die Sporid dieser Vegetabilien durch bloſse Verlängerung formen, und die dann, in einem Bildungsmomente v eint, von diesem aus weiter schreitend, den Pilz selb als die Frucht eines im Werden getrennten, obwohl d Stamm nach ursprünglich identischen, und daher nur ihm wieder zusammenschlieſsenden Zeugungskreises h vortreten lassen.

Zu derselben Zeit stellte auch der geistre Agardh ****), nachdem er in einer Reihenfolge von tamorphosen die Algenbildung auf den verschiedensten fen der Vegetation hatte hervorblicken lassen, die Fr hin: *Ex conjunctione itaque Algarum componunt plantae alius omnino naturae et generis; non etiam plantae perfectiores?* Es scheint demn

*) Voigts Magaz. f. d. Naturkunde, 7. Bd. p. 35.

**) *Histoire des Conferves d'eau douce.* 1803. *p.* 43. *t. IV. f t. V. VI. VII. etc.*

***) Verhandl. der Gesells. naturf. Fr. zu Berlin. 1. Bd. 2. S. 98.

****) *De Metamorphosi Algarum. Lundae* 1820. *p.* 17.

wohl erlaubt, nachdem wir den Mooskörper in dem Vorhergehenden als das Product eines einfachen Complexes von Fadenzellen, die sich in vieler Hinsicht wie Conferven verhalten, kennen gelernt haben, nun aber an der Schwelle ihres Lebens wieder dieselbe Bildung, doch getrennt und in reiner Algenform, erblicken, dem Gegenstand noch um einen Schritt näher zu treten, und von der oben angeführten Bemerkung des trefflichen Sprengels aus, „dafs sich da, wo zwey Fäden zusammenstofsen, ein Moosstämmchen bilde," die Keimgeschichte weiter zu führen. Dabey kommen uns mehrere, von Friedrich Nees v. Esenbeck *) sehr sorgfältig nach Hedwigs Vorgang angestellte Versuche mit der Aussaat von *Catharinea undulata* und *Phascum cuspidatum*, die wir hier vorläufig zu benutzen Befugnifs erhielten, und die, (so weit man aus der blofsen vorläufigen Ankündigung der Resultate urtheilen kann,) ganz mit den zahlreichen Aussaatversuchen von *Mr. James Drummond* **) übereinstimmen, so wie die von unserem Freunde, H. Apotheker Sehlmeyer ***) zu Cöln, an dem keimenden *Phascum cuspidatum* gemachte Beobachtung, aufs beste zu stätten.

Bald nach der Aussaat der Moose entspinnen sich, wie es scheint aus der Auflösung mehrerer zerfallender Keimkörner, viele zarte, durchsichtige, dem blofsen Auge

*) *Nov. Act. Ac. C. L. C. Nat. Cur. Vol. XIII. ined.*

**) *Observations on the germination of Mosses, in a Letter to William Iackson Hooker, Esq. Transact. of the Linn. Soc. Vol. XIII. P. 2. p. 24. ff.*

***) Flora od. bot. Zeitung. Jahrg. 1810. Bd. 2. S. 641. Tab. 2.

ge unsichtbare Fäden, und die Stellen der Aussaat erha
ten ein bräunlichgrünes schlüpfrig-schleimiges Ansehe
Bald zeigen auch gröfsere, vollständige Keimkörner ih
Triebe, wie Hedwig sie darstellt, doch ist der Gege
satz von wurzelartigen Fäden und grünen Cotyledonarfäde
nicht so scharf; nicht nur zwei entgegengesetzte, sonde
auch wohl mehrere Fäden gehen aus einem Keimko
hervor, und zwar nicht, wie beym Keimen wahrer S
men, und wie sie Hedwig nach der Theorie erschi
nen, durch eine springende Saamenhaut ausbr
chend, sondern in einfacher Dehnung der wachsend
Stelle, als entwikle sich hier vorzugsweise eins der kl
neren Körnchen, woraus das ganze Keimkorn zu beste
scheint. So lange die stärkeren grünen Fäden kurz s
stehen sie aufrecht; bald aber dehnen sie sich, verzw
gen sich, und legen sich nieder, so dafs nun der,
der früheren Beobachtung gegebene, grüne Byss
oder Conferventeppich über dem Boden ausgebreitet
Nach 3 — 4 Wochen erheben sich auf demselben
kleinen Keimpflänzchen wie zarte Spitzchen, und
wiederholte Beobachtung in mancherley Stufen lehrte, d
jedes dieser Pflänzchen, als ein zartes, die Rudimente v
2 — 3 Blättchen zeigendes, Knöspchen unmittelbar in d
Verbindung einiger grünen Fäden entsteht, von den
es ungewifs bleibt, ob sie Kinder eines Keimkorns, od
mehrerer waren. Jene primitiven, zärteren Fädch
scheinen sich hier als Haarwürzelchen einzumischen. D
Stämmchen ist also das Product einer Algenverm
lung (*Conjugium*, *Ehrenb.*), und mufs folglich,
mehrere, in einem Puncte zusammenfliessende Fäden d
se Stelle zunächst als ein Knötchen erscheinen lassen,
einem Confervenknoten hervorwachsen. Aber
Bindung zum Stamm dauert nicht, und bald treten w

e und da im Umfange einzelne (2 — 3) verbundne
, als schmale, unvollkommne, besonders durch ihre
elmäſsige Spitzenbildung ausgezeichnete Blättchen,
ite hervor, doch in ziemlich aufrechter Lage, und
r blattartiger, je mehr sich das Stengelchen dehnt
lie Gebilde, die in daſselbe eingegangen, als Ganze
rken geschickt und gleichsam in sich befestigt wa-
Diese Entwicklung schreitet Anfangs sehr langsam
weil sich aber zugleich die Wurzelmaſse der Fäden
r tiefer begründet, so schadet den Pflänzchen selbst
Wärme und Trockenheit der eintretenden Sommermo-
nicht, und das Wachsthum rückt nachmals in den
ren und feuchteren Tagen des Herbsts nur um so
r zum Ziel. Stengel und Blatt sind also wirklich
eworden, wie wir uns ihre Textur aus der anato-
en Betrachtung vorstellen müſsten, um uns dar-
zu verständigen, und kaum möchte nach solcher Pro-
ch ein anderer Einwurf möglich seyn, als der etwa
em Miſsverstehen unserer Meynung, oder aus der
Idee einer Theorie entsprungen wäre. Dergleichen
ürfe wären z. B., wenn man entgegenstellte: daſs
ler Organismus seine bestimmte Schranke habe und
ein Uebertreten der Algen in Moose ein Widerh in sich sey. Denn wir würden antworten, daſs on diesem Satze so fest, oder noch fester, überzeugt , als der Einredende selbst, daſs wir aber diese gehenden Conferven, eben weil sie übergehen, zwar eale Conferven, oder für confervenähnlich, aber für geschloſsne, d. i., gerade für solche Confergehalten wissen wollen, die ihrem Begriff nach oder ntlich, und durch ein ewiges Geschick Con- geworden seyen. Ob es dergleichen gebe, wissen war nicht, halten es aber doch selbst für wahrscheinlicher,

licher, als das Gegentheil. Das schadet aber nicht, da Vieles aussieht, wie Conferve, aber ein Moos wird oder auch nicht Moos wird, sondern für sich bleibt was es seyn kann, weil ihm die Bedingungen, weiter zu kommen, fehlen.

Oder man könnte einen schwereren Stein gegen u aufheben, der organischen Einheit erwähnend, d nicht bestehen könne in so atomistischer Copula, sonde nur aus einem Keim entspringe. — Dem aber läfst sic entgegnen: die Pflanze sey überhaupt nicht so eins, d nicht jeder Zweig auch sein Leben für sich hinwegne me, und so jedes Blatt und jeder andere Theil, auf d Ganzen nur wurzelnd, wie dieses auf der Erde; dafs an Gefäfse und Zellen im Ganzen nicht nothwendig, (d durch eine centrale Einigung,) verbunden seyen, sonde nur zufällig, und daher eine Seite eines Stamms oft h sterbe, und ein Stück eines Blatts todt sey, ohne da Uebrigen fühlbar zu werden. Die wahre Einheit ab welche die *Copula fibrarum* mache, sey nimmer zu fahrden, denn sie sey der Grund und der Ursprung die Fadenzeugung selbst. Das, was sie dehnt, und der Z der sie wieder zusammenzieht und verbindet, eins, und Ebendafselbe sey auch den Fäden insgesa von der Species aus eingebohren, — ein Wachsthum ein Leben.

Solche Einwürfe erwarten wir daher nicht, wohl d dürfte, wer vergifst, dafs alles Sehen für sich ein räu licher, zeitloser Akt ist, an dem plötzlichen V schwinden der Fäden in und mit dem Entstehen Stämmchens einen Anstofs nehmen und erwarten, dafs Uebergang sichtbarer sey und langsamer, und in rec Unvollkommenheit der Anfänge handgreiflicher. Es

o doch, wo die Pflanze wird, der Faden unter, und
tehe ein Neues; — eine neue Lebensbildung trete
n. — Damit wäre denn freylich alle frühere vorbey und
ütz; die Betrachtung derselben aber wäre überflüfsig
d durch eine gute Knospentheorie ersetzt. Nicht zu
enken aber, dafs denn doch wirklich die Uranfänge
Stamms und der Blätter unvollkommen genug sind, —
tere stets ohne Mittelnerv, lax, schmal, dicklich, aus-
refsen, und erst höher hinauf, je der Art nach, ge-
rt, — und dafs nun in Paraphysen und lockeren Fa-
ellen der Früchte, so wie in der Mütze, und im Con-
entriebe der Blätter selbst, wieder mit Gewalt her-
reche, was unten eingegangen, und wie es einge-
gen war: so sehen wir ja deutlich in dem jungen, durch-
tigen Stamm, und in allen Moosblättern, die Fäden
eneinander hinlaufen, wie sie in dieselben eingetre-
*), und die unbefangene Zergliederung ergibt dafsel-
, nur mit dem Unterschiede, dafs nun jeder Faden, in
Einheit mit dem Ganzen, nicht mehr seinem eignen
tze in freyem Verlaufe folgt, sondern sich unter der
mtwirkung aller organisch ordnet, beugt, zer-
, richtet, oder endet, oder ausläuft, wie ihm Zeit
Ort verhängt haben. Dafs aber kein Faden mehr
tbar ist, wo und sobald ein Stämmchen entsprun-
, ist natürlich, weil eben die verbundnen und ver-
ten Fäden das Stämmchen, (und so weiter das Blatt,
Staubbeutel etc.) selbst sind, und daher nichts mehr
sich seyn können, noch diese Genannten etwas ohne
Fäden, aus denen sie durch und durch bestehen.



*) Hornschuch üb. die nied. veg. Organismen, a. a. O. *tab. XLVII. fig.* 10. u. 11. u. *tab. XLVIII. fig.* A. 8—12.

Wie sollten wir also je beyde aufser einander erblicken und nicht vielmehr immer entweder nur Fäden, oder nur ein Moosgebild?

Dieses glaubten wir der Beobachtung, die, wenn sie recht sieht, immer zugleich mit die Idee ausspricht, gegen eine in Begriffsbestimmungen befangne Theorie aufgeben zu müssen, und können nun weiter gehen.

Das Fortwachsen der Moospflanze ist durch Feuchtigkeit des Bodens und der Atmosphäre bedingt; denn den Moosen die Oberhaut, als dasjenige Organ, welches bey höheren Gewächsen die Ausdünstung regulirt, gänzlich fehlt, so werden sie von trockner Luft und freier Sonneneinwirkung schnell ausgetrocknet, wobey ihre Blätter sich oft kräuseln und einschrumpfen, so dafs die ganze Pflanze völlig erstorben zu seyn scheint, ja sich in Staub zerreiben läfst. Aber sie zieht die ihr wieder zukommende Feuchtigkeit nur um so begieriger ein, je trockner sie zuvor war, und erscheint bald wieder in voller Lebensfülle. Was sich demnach bey höheren Vegetabilien als ein Schmachten und Welken zeigt, ist bey den Moosen ein Wechsel von Scheintodt und Leben. Die Fähigkeit der Moose, wieder belebt zu werden, geht übrigens in eine, schwer zu berechnende Ferne. Necker *) hat Moospflanzen (von *Syntrichia ruralis*, *Orthotrichum striatum*, *Hypnum abietinum*, *tamariscinum etc.*), die mehrere Jahre getrocknet aufbewahrt worden waren, an einem feuchten Standorte, wohin er sie verpflanzte, wieder aufleben und fortwachsen sehen. Von diesem wahren und wesentlichen Wiederaufleben mu[ss] ab

*) *Act. Acad. Theod. Pal. Vol. II. p.* 444.

r das scheinbare, dessen alle getrocknete Moose, st nach Jahrhunderten, wenn sie in Wasser gebracht den, noch fähig sind, und das eine Hauptstütze und grofser Genufs bey dem Studium dieser Gewächse wohl unterschieden werden.

Die Entwicklung aller Theile geht bey der Verlängerung des Stamms durch Dehnung seiner Fadenzellen in Länge auf die einfachste Weise vor sich; denn da Theile des Mooses der Structur und den Elementen ganz gleichartig sind, so entsteht durch blofse Ablö- und seitliche Ausbildung einer oberflächlichen Zellen- das Blatt, und was in dessen Winkeln vorkommt, — aber sondert sich an der Spitze des Stamms, oder zur Knospe verkürzten Seitenasts, concentrisch das de der Stempel ab. Die Trennung der Blätter gt übrigens nicht etwa seitlich, nachdem sich der schon verlängert hat, sondern, wie sie bey Keimpflänzchen eintrat, und wie dieses auch bey höheren Vegetabilien geschieht, knospenartig an der ; die bis zur Achse und dem daselbst angedeuteten, hen Theil schon vollständig in die Blattele- zerlegt ist, und diese nur in der Folge durch ng des Stamms entfernt und ausgebreitet t. Daher nehmen auch bey allen aufrechten Stämmen ätter von unten nach oben an Gröfse zu, und treten ich näher zusammen; bey den liegenden und ver- ten aber sind gewöhnlich zweyerley Arten von Blät- nemlich gröfsere, entferntere, am Hauptstamm, klei gedrängtere, an den Zweigen.

s blofse peripherische Auflösung des Stamms kön- e Blätter nur sitzend erscheinen, und eben daraus t sich, wie sie gewöhnlich mit ihrer Mittelrippe,

wenn eine solche vorhanden ist, und mit ihren Seiten a
Stamm herablaufen.

Allmählig sterben die älteren Blätter von unten n
oben ab, und werden mifsfarbig, braun oder gelb,
bey besonders an Sumpfmoosen die schöne grüne Sp
des Stamms angenehm absticht. Bey Wassermoosen bl
oft der Nerv dornförmig zurück.

Nur wenige Moose sind wohl wahrhaft einfach
einfruchtig, *monocarpi*, — die meisten haben das V
mögen, aus der Spitze, oder seitlich, den Wachst
fortzusetzen. Die Verlängerungen aus der Spitze
dabey als ein wahrer Verjüngungs - und Selbstwiede
lungsprozefs anzusehen, daher sie auch gewöhnlich
mit dem Eintreten der Blüthenbildung erfolgen und
aus dieser selbst (wie bey *Polytrichum*) entspring
oft aber auch ganz ihre Stelle vertreten, so dafs
Blüthe (gewöhnlich eine männliche) dadurch verküm
Die liegenden Stämme scheinen sich in solche theil
lassen, bey denen, wie bey *Hypnum rutabulum*,
Astbildung mehr zufällig, noch nach der Analogie
Innovationen und durch Theilung des Stamms, daher
regelmäfsig, vor sich geht, und in solche, wo
selbe regelmäfsig, gleichsam als eine höhere, z
mengesetzte Beblätterung, erscheint, wie bey *Hyp*
*splendens, tamariscinum etc. etc.* Hier gesellt sich
her auch oft noch ein Sprofsen aus dem Hauptst
zu der regelmäfsigen, fiederförmigen Verästlung.
liegenden Stengel scheinen auch ästig zu seyn, und
langen wohl nie im ersten Jahre zur Fructification,
dagegen bey mehreren aufrechten Moosen sicher der
ist.

Das Eintreten der Fructification scheint im Allgemei-
n durch eine mäfsige Hemmung des Wachsthums, ohne
s dadurch Austrocknung erfolge, bedingt zu seyn; allzu
che Vegetation bewirkt dagegen, dafs die aufrechten
mme immerdar sprofsen, und die liegenden sich nur
zweigen, daher z. B. *Hypnum abietinum* nur an
knen Lagen, denen die Sonne durch irgend einen Ge-
stand zeitig am Tage entzogen wird, Früchte trägt,
manche Wasser- und Sumpfmoose, z. B. *Hypnum*
*itans etc.*, nach Voits Beobachtung zum Fructificiren
bringen sind, wenn man ihre Rasen über Steine, oder
feuchte Ufer hervorzieht *). Die aufrechten Stämme
tificiren im Durchschnitte leichter, als die liegenden.
ter den letzteren sind einige, wie *Hypnum rugulosum*,
ch nie in Frucht gesehen worden.

Als Surrogat der Frucht bringen manche Moose, wie
*yum annotinum* **), Knospenknollen in den Winkeln
Blätter, die als schnell verkümmernde männliche
hen zu betrachten sind. Sumpfmoose und andere
ziehen sich mit einem wuchernden Filz von achsel-
igen Haarwurzeln; ja selbst aus den Blüthen brechen
zeln hervor und oft sieht man auf einem, mehrere
langen, erstorbnen Moosrasen nur einige Linien
ge, junge, fructificirende Triebe mit eignen Wurzeln
geheftet.

Ist nun die Entwicklung bis zur Fructification vorge-
ritten, welches zwar, bey verschiedenen Arten ver-
ieden, durch alle Jahreszeiten hindurch erfolgt, doch,
die ganze Wachsthumsperiode der Moose, vorzüglich
in

*) Hoppe bot. Taschenb. 1806. p. 245.
**) Hoffm. bot. Taschenb. 1795. p. 17. (*Trentepohlia. tab.* 14.)

in die letzte Hälfte des Herbsts und in die erste des Frü
lings fällt, so treten gewöhnlich zuerst männliche Blüth
auf eignen Stämmen oder auf demselben Individuum
besonderen Stellen, seltner im Umfang der Pistille, o
hermaphroditisch hervor. Bey *Pohlia* und *Webera* s
man, wie sich schon früh in den Blattwinkeln Staub
den ansetzen, und allmählig gegen die Spitze häufi
und gedrängter zusammenstellen. Saftfäden im Umf
verkünden die beginnende organische Wiederauflös
des fadenerzeugten Körpers. Der Staubfaden selbst
wie man aus seinem Bau nach der Entleerung deut
ersieht, ein Product aus vermählten Saftfäden, die,
Grunde noch zum Trägen gedrängt, aufwärts zu ein
blasigen Gebilde aus einander gedehnt werden, indem
doch ihre seitliche Verbindung nicht aufgeben und
chergestalt ein hohles Blatt vorstellen, dessen Spitze n
wirklich, sondern nur durch das Zusammenneigen
Fäden, geschlossen ist. Daher die durchsichtige, bla
Endung jeder Anthere, als Grenze der durchsich
Wand an der Spitze, daher auch die Trichterform
Anthere und ihr netzförmiger Bau nach dem Verblü
Die Feuchtigkeit der (unvollkommnen) Intercellulargä
in den erweiterten Raum der Blase tretend, erscheint
Sperma. (Wie die Anthere der Gattung *Sphagnum*
weiche, soll bey der Einleitung zu dieser Gattung se
näher ausgeführt werden.) Wenn die Enden der Fä
an dem Scheitel der Anthere auseinander weichen,
gießt sich dieser Inhalt in wurmförmigen, schleimi
Zügen, die eine körnige Absonderung der Theile
rathen. Bey *Sphagnum* lebt der Inhalt monadisch.

*) Fr. Nees von Esenbeck über den Antherenbau von *Sp*
*num* in der Flora od. bot. Zeitung. 1822. 1. Bd. Nr

Auf gleiche Weise, wie bey der männlichen Blüthe, rkünden zärtere, veränderte Blätter und sprofsende Fä- en das in der Achse hervortretende Pistill, in welchem, ie wir oben gezeigt haben, die äufsere Fadensubstanz, s Wand, die innere, in der Achse liegende, als ulchen, durch ihr Auseinanderweichen die dazwischen ndliche, lockere Schlauchsubstanz in der Höhle r Frucht noch mehr auflockern, und dadurch eine an- s modificirte Ansammlung von Säften herbeyführen, die, gen der, am Grunde des Saamenbehältnifses zuerst er- henden Spaltöffnungen einen bestimmten Lebens- fluſs der Atmosphäre erfährt, und vielleicht dadurch on früh zu jener organischen Gerinnung bestimmt wird, ie sie, in Gestalt erfüllter Bläschen, als künftige Keim- rner anlegt. Es ist aber von einer solchen Körneran- ge in dem Fruchtknoten, so lange er innerhalb des Peri- hätiums ruht und von der äufseren, trennbaren Mützen- alle noch eingeschlofsen ist, nichts zu bemerken; viel- hr dehnt sich der ganze Fruchtknoten erst völlig sten- elförmig, als Fruchtstiel, fast bis zu seiner normalen nge aus, wodurch zwischen ihm und der äufsern Um- idung eine Lücke entsteht, und daher diese, zugleich ch innen getrennt, durch das Treiben des aufsteigen- n Gebildes gehoben, von dem anschwellenden Scheid- en aber abgestofsen, als Mütze mit emporgetragen wird. urch ihre mehr oder weniger aufgetriebne Form täuscht ese zwar leicht, dafs man jetzt schon unter ihr eine hre Frucht vermuthet; zieht man sie aber um diese Zeit ir empfehlen zum Versuch das allenthalben wachsende *ricranum purpureum*) von der Spitze des Stiels ab, findet man denselben zulaufend in ein saftiges und iches Ende, das nun erst allmählig anschwillt und zur uchtkapsel wird. Anfangs ist die Kapsel zart und

grün,

grün, ihr Inhalt körnig und saftig, allmählig trock sie, wird gelb, röthlich, braun oder schwärzlich; il Körner erstarren, und werden undurchsichtig; bald h sich das Deckelchen, der Ring, wo er trennbar i rollt sich zurück, die Luft trocknet bald die Zähne d Mündung, wenn diese damit versehen ist, und ind sich jene ausbreiten, die Wimpern aber mehr oder w niger klaffen, wird der Keimstaub ausgeleert, der h den Nacktmündern ohne eine solche Anstalt allmählig fr wird. Wechselndes hygrometrisches Schliefsen und Oe nen des Peristoms bewirkt, nach Hedwig, dafs d Keimkörner allmählig und nur bey trockner, lauer L ausgesäet werden. Die Zeit, deren die Frucht zu ihr Entwicklung und Reife bedarf, ist nicht unbeträchtlich und beschreibt gewöhnlich eine ganze Wachsthumsp riode, an deren Ende wieder neue Blüthen erscheinen. Die meisten Moose finden wir übrigens in unserem Klim zur Frühlingszeit mit reifen Früchten, die Gebirge ab dehnen diese Periode um so tiefer in den Sommer hinei je höher sie sind, und in der Wolkenregion *) scheu den Moosen ein ewiger Frühling beschieden. Es wä hier der Ort, die Frage zu berühren: wie die Befruch tung der Stempel durch das ergofsene Sperm erfolge? wenn nicht noch eine andere Frage dazwische läge, die nämlich: ob sie denn auch wirklich erfolgt und erfolgen müsse?

Den Gegensatz von Männlichem und Weiblichem i der Blüthe als nothwendig angenommen, zeigt sich in d Deutung der Theile, wie in dem Urtheile über die A ihr

*) Von 3000—5500' Höhe unserer Deutschen und Schweitz Alpen. Sprengel a. a. O.

res Einflusses auf einander, bey allen Autoren die Willkühr, die von den Forderungen eines Dogma unzertrennlich zu seyn pflegt. Linné, Micheli, Köhlreuter und A. lassen den Pollen aus dem Theil, den wir nun Kapsel nennen, auf die in Sternchen - Knöpfchen - Knöspchen - Form u. s. w. unter ihnen liegenden Weibchen fallen, und Iedermann konnte begreiflich finden, dass, und wie in diese, obgleich sie häufig fest geschlossen scheinen, das Befruchtende hineingelange.

Hedwig *) und Bridel **), so wie alle, die in Hedwigs Fusstapfen traten, erkannten die tiefere Analogie der bis dahin für weiblich gehaltenen Theile mit den Antheren, oder richtiger mit den nackten Pollenblasen höherer Pflanzen, und den früher wahrhaft stempelartigen Bau der vermeynten Anthere, woraus die Fruchtbedeutung dieser letzteren hervorging. — Sie verhehlten sich nicht, dass Getrenntheit der Geschlechter, Geschlossenheit der männlichen Blüthen, mangelnde Insectenbeyhülfe, und noch vieles Andere der wirklichen Befruchtung hiebey im Wege stehe, aber die Forderung der Function griff durch, und wo nicht der Hermaphroditismus die Befruchtung augenscheinlich machte, da half noch die Monoklinie, und bey diklinischen Moosen der häufig vorherrschende Rasenwuchs die Möglichkeit desselben stützen, was schon als nothwendig vorausgesetzt war.

Aber

*) *Fundam. hist. nat. musc. frond. l. c.* — *Theor. gen. et fr. ed. 2. p.* 140.

**) *Muscol. rec. Vol. I. p.* 72. *ff.*

Aber Gärtner *) nahm die Consequenz der tur hiegegen in Anspruch, die, wenn sie schon bey hö ren Pflanzen, wo Wind, Insecten etc. etc. die Befru tung doch zu fördern bereit seyen, die Trennung Pflanzengeschlechts nur höchst selten habe für gut fin können, nun bey den Moosen, wo Wind und Insec wenig zu helfen vermögen, gerade vor Allen andern Pfl zen diese Trennung begünstige; er machte auf das M verhältnifs der Zahl, auf die Ausdauer etc. der so nannten Staubfäden gegen die Stempel, endlich auf scharfe Dichogamie aufmerksam, die den Stempel, inn lich unausgebildet, zu der Zeit, wo die Antheren am l haftesten vegetiren, noch tief verhüllt, und schlofs endl aus den bekannten Aussaatversuchen mit den sogenann männlichen Moosblüthen, dafs diese staubbeutelartige K perchen Knospenkeime seyen. In dieser negativen stimmung traten ihm Schmidel **) und später a Sprengel ***) bey, und Letzterer unterstützte die, Gärtner beygebrachten Gründe durch viele wichtige M mente, welche sich vorzüglich auf den störenden E fluſs beziehen, den die Bildung der Hedwigschen mä lichen Blüthen auf das Erscheinen der Früchte aus Gärtner hing aber, indem er so einerseits die verme ten Antheren zu Knospenkeimen herabsetzte, doch n eben so fest, als Hedwig, an der Befruchtungstheor und mufste daher, um die Saamen der Kapsel zu befru ten, ein aphroditisches Moment suchen, welches sich i auch in dem, dem Deckelchen adhärirenden, schw

*) *De fruct. et sem. T.* 1. *p. XXIII.* u. ff.

**) *Icon. pl. et anal. part.* 1. *p.* 16.

***) Einleit. in das Stud. der krypt. Gew. S. 237 ff. K sisch über diesen Gegenstand.

nigen Ende des Säulchens darbot. „Nicht Pollen, aber ein befruchtendes Wesen, werde in dieser Höhle des Deckelchens, wie in einer Drüse, abgesondert und könne seines Ziels nun nicht verfehlen.“ Wer den anatomischen Zusammenhang der Theile, — wie die Kapsel mehr von unten und aufsen kommt, das Deckelchen mehr von innen und oben, — hiebey im Auge hat, wird Gärtners wundersamen Tiefblick auf dem Wege eines theoretischen Irrthums zu ehren wissen.

Hill *) suchte, auf ähnliche Weise wie Gärtner, die Antherenfunction in der Mündungsbesatzung.

Endlich hat, wie wir schon oben bemerkt, *Palisot de Beauvois* **) gleichsam das Aeufserste der Aphrodisie versucht, indem er, die für männlich geltenden Theile den Knospenkeimen zuzählend, die Kapsel *(Urne)* als Anthere (gleichsam als Krone und Anthere zugleich), das Säulchen als Stempel oder Kapsel, die das Säulchen umgebenden Körner als Pollen, die in demselben bemerkten aber als Saamen betrachtet, die nun, beym Abwerfen des Deckelchens, zugleich mit dem Pollen hervortretend, ungefähr so befruchtet würden, wie die Eyer der Frösche und Kröten. Das Peristom spiele hiebey eine wichtige Rolle, indem es die Entleerung stofsweise und periodisch bewirke, wo es aber fehle, erfolge auch die Entleerung sowohl der Urne als der Kapsel nur allmählig und stetig.

Ro-

*) *The vegetable System. Lond.* 1762. *Cap. XL.*

**) *Aetheogamie, p.* 8. ff. — *Mem. de la Societé Lin. de Paris. T. I. p.* 388. Ein Werk, das wir erst in diesem Augenblick, bey der Durchsicht des Drucks erhalten und uns daher begnügen müssen, auf die darin mitgetheilte Abhandlung aus *Pal. Beauv.* Nachlafs (*sur les Mousses*) hier nur hingewiesen zu haben.

Robert Brown *) begegnete dieser Ansicht beyläufig mit scharfsinnigen Einwürfen, unter denen die Beobachtung, dafs in dem ansehnlichen Säulchen von *Lyellia* keine Körner zu finden seyen, oben an steht.

Und so bezieht sich denn, was andere geurtheilt, und was wir selbst urtheilen könnten, einzig auf die Voraussetzung eines sich begattenden Geschlechts im Pflanzenreich. Wer aber ein sprofsendes Geschlecht hier erkannt hat, mag wohl mit Recht, Hedwigs Sprachgebrauch folgend, jene Theile Staubfäden und Stempel nennen, ohne darum nach ihrem Zusammenkommen ängstlich zu forschen, oder den Schleyer der Kryptogamie heben zu wollen, der, gleich jenem berühmten der alten Welt, nicht sowohl das Bild unter ihm, als vielmehr den spähenden Blick der Neugier, die von aufsen kommt, umschleyert, damit er nicht da, wo das Leben, ewig werdend und sich gestaltend, aufsteigt, sein eignes, reflectirtes Bild erblicke und vor diesem Anblick erblinde.

Anm. Die zu diesem Abschnitte gehörige Litteratur haben wir den Noten zu dem Texte einverleibt.

---

## IV. Zur Physiologie der Moose.

Das Physiologische in der Lehre von den Moosen geht noch fast leer aus. Wir wissen kaum mehr, als dafs sie das Wasser schnell einziehen und fast eben so schnell wieder von sich geben, und dafs sie zugleich, (wo-

*) *Transactions of the Linn. Soc. Vol. X. P. 2. p. 316. ff. u. Vol. XII. P. 2. p. 570.*

(wenigstens viele Arten derselben, die auf fast nacktem Fels und an Mauern wachsen,) wenig oder gar keine Erde zur Grundlage nöthig haben, woraus sich schliefsen läst, dafs sie vorzüglich in schneller Zersetzung, Bindung und Entbindung des Wassers leben, und dafs auf diesem Prozefs auch die Vermehrung ihrer Substanz beruht. Sie scheinen nach v. Humboldts Beobachtung *), dafs *Neckera viticulosa* und *Barbula muralis* in der Finsternifs eines Bergwerks zu wachsen und zu grünen anfengen, des Lichts weniger zum Vegetiren zu bedürfen, als andere Pflanzen, und Sennebier und Ingenhoufs glauben sogar, dafs bey ihnen die Entbindung des Sauerstoffgases nicht sowohl durch das Sonnenlicht, als vielmehr durch die Zersetzung des Wassers, erfolge. — Die Mengen des, von den Moosen ausgehauchten Sauerstoffgases, im Verhältnifse zu dem Volum derselben, ist noch nicht genau erforscht; doch scheint es, als wenn überhaupt dieses Maafs geringer sey, als bey dem gleichen Volum einer höhern Pflanze.

Aufser Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff fand von Humboldt im *Climacium dendroides* und *Hypnum Crista castrensis* auch einen beträchtlichen Antheil Kalkerde.

Man sehe hierüber: *Bridel Muscologia recent. Vol. I. p.* 58.

---

V. Geo-

*) [*Flora Fribergensis p.* 181.

## V. Geographische Verbreitung der Moose.

Ueber die ganze Erde verbreitet, gehören doch die Moose vorzüglich den gemäfsigten und kalten Zonen, den höheren, felsigen Regionen, den schattigen Wäldern an, und ihr Standort entspricht in solcher Hinsicht ganz genau ihrer Fructificationszeit, die zwar in keiner Jahresperiode ganz fehlt, aber doch auch der gemäfsigten und kältern am meisten hold ist. Dafür sind den heifsen Zonen, wo sich nur noch Wälder finden, die schönsten und seltsamsten Moosgebilde eigen, und darunter vorzüglich viele aus den Gattungen *Pterigynandrum*, *Neckera*, *Pterygophyllum*, *Hypnum etc. etc.*, die sich dem Bau der höheren Jungermannien annähern. Viele wird die Zukunft noch aus jenen wärmern Zonen bringen, wenn dort erst die höhere Vegetation so weit erkannt ist, dafs ihr stärkerer Zug dem Kleineren und mühsam zu Suchenden die Aufmerksamkeit nicht ferner entzieht.

Vom ersten Anfluge der Dammerde an auf Ziegel- und Strohdächern, auf Felsen und an Baumstämmen, verbreitet sich diese kleine, vegetabilische Welt in zahllosen Individuen über Flugsandhügel und festgerammten Waldgrund, durch Sümpfe und weite Moorstrecken, über Anger, Triften und Felder, — vorzugsweise in dichten Rasen und Polstern zu wachsen geneigt; zahlreiche Arten ruhen in Teichen, oder schwimmen, auf Steinen, Pfählen und an den Ufern befestigt, in Gräben und Bächen. Die in dichten Mafsen wuchernden Sumpf- und Heidenmoose sind ein wesentliches Element des Torfs, und der Sumpftorf wird hauptsächlich durch die Sumpfmoose *(Sphagnum)*, zu welchen sich dann noch *Mnia*, z. B. *Mn. bimum*, — *Hypna*, — wie *H. cuspidatum*, *adun-*

*duncum*, *stellatum*, — *Bryum palustre* und mehrere *Splachna*, nebst einigen phanerogamischen Pflanzen gesellen, hervorgebracht. Verschiedene *Polytricha* machen dagegen einen nicht minder bedeutenden Grundtheil des Bergtorfs aus. *)

Wir sehen hier die Moose in ihrem unmittelbaren Einfluſse auf die Bildung unserer Erdoberfläche, und dürfen nun auch mit wenigen Worten ihrer noch weiter verbreiteten Beziehung zum Ganzen der Erde gedenken, wie sie nemlich, den ersten modernden Schorfflechten folgend, auf nacktem Feld und Sand, auf Dünen u. s. w., genügsam und in leichter Saat überallhin verbreitet, durch ihr Vegetiren und Sterben den fruchtbaren Boden der Dammerde anbauen **); — wie sie auf Bergeshöhen die Feuchte der Wolken einsaugen und der Erde aneignen helfen zur Ernährung der Quellen und Flüſse, — wie sie den elektrischen Oxydations- und Desoxydations-Prozeſs der Atmosphäre in winterlicher Zeit, wo die Bäume in den Nordländern ihrer Blätter beraubt sind, unterhalten, — wie sie den Pflanzenwurzeln und den keimenden Saamen zur Decke gegen den Frost wie gegen die austrocknenden Sonnenstralen, vielen Vierfüſsern zum Lager, andern, besonders aber den Vögeln, zu Nestern, den überwinternden Insecten zum Obdach dienen, — und so als eine

*) *Iohn Mac-Culloch, on Peat. Edinb. Philosophical Iournal. Ian.* 1820. *p.* 40. ff.

**) *Musci, servi, hyemales, impasti, loca omnia, a prioribus relicta, occupant numerosissimi. — Colligunt etiam pro dominorum peculio humum daedalam. Lin. Syst. veg.*

eins der bedeutendsten Glieder in den Organismus Erde eingreifen *). Man lese hierüber das Weitere l Bridel *Sur la végétation hyemale, Iournal de Ge ve.* 1791. *II. p.* 42. — *Muscol. rec. Vol I p.* 59—( und *pag.* 78—85., — ferner Sprengels Einleitung das Studium der kryptogamischen Gewächse a. a. O.

Gegen das Vorurtheil, dafs der Mooswuchs den W sen und Baumstämmen schade, erklärt sich Bridel a. a. mit trifftigen Gründen, indem er zeigt, dafs das Mo auf Wiesen nicht darum überhandnehme, weil es das Gr verdränge, sondern weil ursprüngliche Fehler des B dens, oder Verwahrlosung, dem Graswuchs schaden, ind der Mooswuchs dadurch weniger gestört, und zugleic durch das abnehmende Gras nicht ferner eingeschrän wird. Eben so wenig sey der Moosanflug auf der Nor und Westseite der Bäume an und für sich schädlich, vi mehr behaupte dem ungeachtet das Holz auf dieser Sei seine gröfsere Dichtigkeit und Stärke; er bilde sich aber i Mifsverhältnifs aus, wenn der Baum aus anderen Gründ erkrankt, wenn sich zu viele Erde zwischen dem Mo ansammelt, und dadurch, den Wachsthum desselben zu Uebermaafs steigernd, die Ausdünstung hemmt und d Feuchtigkeit allzu lange zurückhält, — endlich, wen Insecten sich unter dem Moose einnisten und den Stam des Baumes selbst verletzen.



*) *Muscorum igitur ministerio in futuram culturam paludes e siccantur, arenae concrescunt, saxa virent, arida foecu dantur; nec solum terra eorum beneficia sentit, sed et illis rivuli omnes, imo maxima flumina, partim saltem ori nem ducunt. Brid. Muse. rec. Vol. 1. p. 83.*

Einen nicht unwichtigen Beweis für *Bridels* Behauptung liefern die Alpen, das eigentliche Vaterland der Moose; denn während die niederen sonnigen Alpwiesen den kräftigsten Graswuchs gestatten, beschränken sich die Moose auf die schattigen Wälder, die feuchten Felswände, die höchsten Felsengipfel und jene quellenreichen hohen Alpenwiesen, wo die Kälte nur einen dürftigen Graswuchs zuläfst. Die Laubmoose, besonders *Hypna*, *Polytricha* und *Dicrana*, sind es, die den felsigen Boden der Alpenwälder mit dichten grünen Matten überziehen und durch ihr freudiges Grün den tiefen Ernst einigermaafsen verscheuchen, mit welchem diese Umgebungen das Gemüth des Wanderers erfüllen, während andere Glieder dieser Familie, besonders aus den Gattungen *Meskea*, *Pohlia*. *Webera*, *Bryum* und *Dicranum*, jene hohen, quellenreichen, aber kalten und darum pflanzenarmen, Alpenwiesen mit freudig grünenden Teppichen überziehen und mit den zwischen ihnen sparsam wachsenden, höheren Pflanzen jenes bezaubernde Bild einer üppigen Vegetation hervorbringen, welches uns in der Nähe der Gletscher und des ewigen Schnee's entgegentritt. Die Laubmoose, vorzüglich Arten der Gattungen *Weifsia*, *Grimmia*, *Campylopus*, *Trichostomum*, *Dicranum*, *Orthotrichum* und *Bartramia*, bekleiden die trocknen, nackten Felsenblöcke in den Alpenthälern und nähren sich im wahren Sinne des Worts von dem Thau des Himmels, während die Nacktmäuler die schroffen Felsenwände in der Nähe der Wasserfälle und in den der Sonne unzugänglichen Schluchten mit losen polsterförmigen Masen bedecken. Auf einer Höhe von 8000′ in der Nähe des ewigen Schnees und unter demselben, überzieht *Polytrichum septentrionale* den Boden, bringt aber hier nur selten Früchte. In

gleicher Höhe und bis zu 6000, herabsteigend, bedecke einige *Brya*, in Gesellschaft mit *Ptychostomum bryoid* und *compactum*, *Desmatodon latifolius* und einig *Dicranis*, z. B. *Dicranum montanum* und *elongatu* welche letztere jedoch immer unfruchtbar bleiben, d vom Grase entblöfsten, nackten Stellen des Bodens, wä rend die *Splachna* mit ihren Verwandten, z. B. d *Voitia*, über den Dünger des hier weidenden Viehs d erste vegetabilische Decke ziehen. Hier bietet sich de aufmerksamen Beobachter oft das Fortschreiten der V getation von Stufe zu Stufe unverkennbar dar; de während die keimenden Moose den frischen Dün mit einem confervenartigen Gewebe überziehen, w chern auf dem älteren die zierlichen *Splachna* u die *Voitia*, und bilden denselben zu Humus um, w auf nun *Splachnum urceolatum*, *Desmatodon*, *Bry Ptychostoma* und *Dicrana* die Umwandlung vollende unter welche sich allmählig *Cherleria sedoides* und *lene acaulis* einschleichen, die Moose mehr und m verdrängen und das Ganze zu einem mit den anmuthig Blumen der *Silene* bedeckten Hügelchen umschaff Wie die Laubmoose dem Boden in der Nähe des ew gen Schnee's die letzte vegetabilische Decke verleihe sind sie es auch, die, gemeinschaftlich mit den Flechte die höchsten und steilsten Felsenwände bekleiden. D wo der Mensch sich die Natur noch nicht unterwerf konnte, in den Regionen, deren einzige Bewohner d Gemse, der Lämmergeyer, das Schneehuhn und die A penkrähe sind, und in denen wir uns in die Schöpfun periode unsers Planeten versetzt wähnen, decken, wa längst alle andere Vegetation aufgehört hat, die La moose den nackt in die Wolken hinaus starrenden F und mildern durch ihr sanftes Grün den fürchterlich Er

ıt dieser Gegend. Hier vegetirt die im schroffen Ge-
atz mit ihrer todten Umgebungen gleichsam Empfin-
; und Bewegung äufsernde, wunderbare *Taylo ria*
elsenritzen; dieſs ist die Heimath des merkwürdigen
*tylium*, der niedlichen *Pohlia curviseta* und
*sia demiſsa!* Hier finden sich die freudig grünenden
5lbten Rasen der schönen *Weiſsia Martiana* an
Grenze zwischen Boden und Felsen, und die kleinen
rarzgrünen Räschen der *Grimmia apiculata* bekleiden
schroffsten Felswände. Es ist merkwürdig, daſs die
:htstiele der vier letztgenannten Moose, nachdem sie
ungefähr bis zur Hälfte ihrer Höhe erhoben, gleich-
von der sie umgebenden rauhen Luft zurückge-
eckt und niedergedrückt, sich in einem Bogen der
e wieder zuwenden und ihre Früchte entweder auf
elben niederlegen, wie die beiden erstern, oder gar,
die *Weiſsia Martiana*, in den durch sie gebildeten
en zum Schutz vor den schädlichen äuſseren Ein-
ien verbergen. Daſselbe findet bey mehrern auf den
halpen wachsenden Moosen vorzugsweise statt, z. B.
*Weiſsia elongata*, *Grimmia incurva*, in gröſserem
r geringerem Maaſse bey allen Arten der Gattung
*npylopus*, bey *Dicranum gracilescens* u. v. a., ob
gleich auch bey den Moosen des flachen Landes nicht
solchen Beyspielen fehlt. Diese Eigenheit erhält
r noch mehr Interesse von der hygrometrischen Be-
affenheit der Fruchtstiele, wodurch diese bey heiterem
mel und trockner Luft aufgerichtet und gerade, bey
hter und gewöhnlich auch kalter Luft hingegen so
k gekrümmt erscheinen, daſs man z. B. bei der
*ſsia Martiana* in diesem Zustand kaum die schönen
en Früchte bemerkt uud nur die Bogen der Frucht-
le erblickt. Auf diese einfache Weise ist also nicht

allein für die Reife der Frucht gesorgt, sondern ihr zugleich der in dieser Höhe nöthige Schutz gegen nachtheiligen äufsern Einflüfse gewährt.

Mit der Abnahme der Phanerogamen gegen den Pol nimmt die Menge der Moose in sinkender Mannigfaltigkeit der Arten zu. Doch läfst sich über den Gattungs- und Artenreichthum der Moose in den nordischen Alpen noch nicht mit Bestimmtheit entscheiden, da jene Gegenden zu wenig mit Berücksichtigung dieser kleinen Geschöpfe durchforscht sind. Die von dem fleifsigen *Hooker* auf Island gesammelten Moose wurden leider! eine Beute der Wellen. Die Reisenden, welche die Länder des höchsten Nordens besuchten, hatten zu wenig Gelegenheit und Zeit, diesen Gewächsen einige Aufmerksamkeit zu schenken. So beschränkt sich unsere Kenntnifs der nordischen Moose fast einzig und allein auf das, was *Wahlenberg* und *v. Chamifso* dort gesammelt und uns berichtet haben. Bey den neusten Unternehmungen zu einer genauern Kenntnifs der Polarländer geht die Mooskunde fast ganz leer aus. Es würde jedoch eine falsche Folgerung seyn, wenn man hieraus auf das Nichtvorkommen der Moose in jenen Ländern schliefsen wollte. Man mufs selbst Mooskenner und mit der Art und Weise des Wachsthums dieser niedlichen Gewächse genau bekannt seyn, um sie zu finden, wenigstens um mehr, als die überall vorkommenden, gemeinen Arten zu unterscheiden.

Aus dem, was bis jetzt über die Moose des Nordens bekannt ist, läfst sich bereits mit vieler Wahrscheinlichkeit abnehmen, dafs diese Gewächse weniger, als andere, bestimmten geographischen Breitegraden eigen sind. Die meisten der süddeutschen Alpenmoose hat man auch auf den nordischen Alpen gefunden; so fand unter andern, der Wissenschaft leider! zu früh als Märtyrer der

m am *Congo* entrifsene *Prof. Christian Schmidt*, ich der uns von unserm trefflichen Freunde *Hooker* ewordenen Nachricht die *Meesia demiſsa* auf den rwegischen Alpen, und auf der letzten Entdeckungsise des kühnen *Parry* hat man eine zweite Species n *Voitia* auf den arctischen Hochländern gesammelt.*) Bey Erzeugung der Moose scheint also der verschiedene Grad der Wärme oder Kälte von vorzüglicher Wichtigkeit zu seyn und gleich den phanerogamischen Pflanzen steigen die auf den Hochalpen wachsenden Moose gegen den Nordpol immer mehr zu den Niederungen und Thälern herab. Dagegen erheben sich manche Moose der Ebenen nur auf eine geringe Höhe über die Meeresfläche, so *Dicranum purpureum*, z. B., wird nach v. *Martius* Beobachtung nicht über einer Höhe von 2000′ gefunden. *Hypn. undulatum* und *scoparium* steigen, nach demselben Beobachter in den Nadelhölzern der süddeutschen Gebirge bis zur Region der Zwergfichte, und werden hier durch *Hypnum tamariscinum* und *splendens* ersetzt.

Was die Moosdecke Norddeutschland betrifft, so zeigt sich hier schon deutlich, in Vergleichung mit Süddeutschland, die Alpen ausgenommen, die Zunahme der Moose in Masse. Noch auffallender ist aber die Abnahme der Mannigfaltigkeit der Arten in diesen flachen, einförmigen, dem Alpenwanderer so traurig erscheinenden Gegenden. Die gröfste Mannigfaltigkeit an Moosarten findet man hier in den Buchenwäldern und Torfmooren. In ersteren wuchern die fast überall vorkommenden *Hypna* und *Dicra*, und in letztern bereiten die, ganze Strecken überziehenden *Sphagna* die Torfbildung vor. In Brüchen und

*) *Voitia hyperborea* Greville, Mem. of the Werner. Nat. Hist. Soc. Vol. IV. Part. 1. (1822.) p. 149.

und auf sumpfigen Wiesen vegetiren *Hypna* und *I*
zwischen welchen sich in den ersteren zuweilen da
tene *Cinclidium* findet. Die Heiden überziehen die
von *Polytrichum* und mildern den traurigen Anl
den jene gewähren, durch den bunten Glanz ihrer Fi
stiele. Auf den hie und da noch in diesen Geg
üblichen Strohdächern bilden sich grofse Moosm
doch wenig geeignet, für die geringere Mannigfalti
zu entschädigen, da sie gröfstentheils nur von *Ba*
*ruralis* und aus den Formen des *Dicranum scopa*
welche letztere höchst selten Früchte bringen, er
werden. Die Nacktmäuler, die Grimmien
Weifsien sind auf Dämme und Brachfelder beschr
und mit den Steinen und Felsen entbehren diese G
den auch zugleich die schönsten Formen der auf St
und Felsen wachsenden Arten dieser und anderer G
gen, so, dafs der Mangel an Mannigfaltigkeit der
formen selbst nur als eine nothwendige Folge der
förmigkeit des Bodens erscheint.

Aehnlich den norddeutschen Sumpf- und H
strecken, bilden sich in Ober-Baiern, nach *von*
*tius*, die sogenannten Filze, — höher liegende, öd
sumpfige Heideplätze, in denen nur die *Pinus P*
und einige niedrige Weiden, wie *Salix repens*, abe
le und seltne Riedgrasarten vorkommen, — vorz
durch *Hypna*, (*cuspidatum*, *praelongum*, *fluitans*
*lustre*, *triquetrum* u. s. w.) Wo *Dicrana* hervort
ist hier die Unfruchtbarkeit am tiefsten begründet.
würdig ist noch die Beobachtung unseres Freundes
*Euphrasia officinalis* in diesen Filzen eine feinds
Wirkung auf die Moose ausübe, die sie, wo sie ge
weit umher ganz vertilgt, dafür aber selbst, über

strecken verbreitet, als ein noch schlimmerer Gegner der Cultur eintritt. Auf dem Kalk - Nagelfluhe - Geröll, das über den Grund des ehemaligen bairischen Meeres, in der Gegend von München u. s. w. ausgestreut ist, wird, als charakteristisches Moos dieser Grundlage, *Gymnostomum rupestre* häufig gefunden, — und daſselbe mit seinen nahe verwandten Formen steigt wieder bis auf eine beträchtliche Höhe an den Kalkalpen hinan. Weniger hoch erhebt sich, auf ähnlichem Boden, *Grimmia apocarpa*, die, mit *Hypnum tamariscinum* und *abietinum* zusammengesellt, vorzüglich im Fürstenthum Eichstädt vorherrscht.

Möge die Geographie der Moose bald ihren von Humboldt finden!

## VI. Gebrauch und Nutzen.

Ueber den vielfältigen Nutzen, den die Moose dem Menschen gewähren, hat *Bridel* *) das Ersprieſslichste gesammelt, daſs wir billig Bedenken tragen, hier etwas davon zu sagen, wo wir den würdigen Vorgänger nur abschreiben könnten. So zusammengestellt, ergiebt sich allerdings ein sehr vortheilhaftes Resultat für die Nützlichkeit der Moose, und wir werden zunächst erinnert, wie wichtig dem einfachen Leben des Nordländers, zum Theil seiner Wohnung und zum Lager, das Moos, besonders das davon benannte *Hypnum parietinum* (und *tamariscinum*) ist, — wie unentbehrlich dem Gärtner in vie-

*) a. a. O. p. 89. ff.

vielen seiner Verrichtungen, — wie brauchbar, als t
liches Packmaterial, im Handel und Verkehr, selbst
bequemeren Leben als leichter und wohlfeiler Stoff
Polstern und Matrazzen, zur Verwahrung der Eis
ler etc.; — wie es dem ärmern Landbewohner zur St
in seinen Ställen und zur Vermehrung des Düngers di
u. s. w. — Die Anwendung der *Fontinalis antipyret*
zur Sicherung der Brandmauern verdient hier wie
in Erinnerung gebracht zu werden, weil daraus vielle
hie und da Nutzen gezogen werden könnte. Es soll n
lich dieses Moos dem Feuer so sehr widerstehen, dafs
wenn es im Umfang des Ofens angebracht wird,
Wand selbst dann vor dem Brand schützen könnte, w
etwa der Ofen springen und die Flamme unmittelbar
ihr in Berührung kommen sollte. — Als Farbestoff
kein Moos für sich zu gebrauchen; aber aus Moosen,
auf Buchenstämmen wachsen, hat *Dambourney*, o
Unterscheidung der Arten, und folglich mehr durch
Einfluss des Standorts, als durch die Eigenschaft
Pflanzen selbst, die sogenannte *Couleur de Vigogne*
zogen *).

Der Gebrauch des Mooses in der Arzneykunde,
von den Aerzten des fünfzehnten, des sechzehnten und
benzehnten Jahrhunderts nicht ganz verschmäht wurde,
in der heutigen Medizin zwar völlig ausgeschlossen, es
aber doch nicht unzweckmäfsig scheinen, auch hierüber
nige Notitzen zum Schlusse dieses Abschnitts beyzubring

Die allgemeine Wirkung der Moose scheint geli
adstringirend und zugleich urin- und schweifstreib
auch, in gewisser Uebereinstimmung mit manchen Fl

*) *Bridel* a. a. O.

, den Lungen zuträglich zu seyn. Darauf beziehen h wenigstens die meisten Anwendungsarten der Moose der ältern Heilkunde *).

Man bediente sich aber theils des Mooses, in einem ollectivbegriff, als *Usnea*, *seu Muscus*, *cranii humani*, gegen Blutflüsse, entweder in Essig gekocht und bergeschlagen, oder als Hauptbestandtheil der Waffenalbe, *Unguentum armarium*, oder auch sympathetisch, dem man es den Kranken in der Hand halten liefs. Zu hnlichen Umschlägen in Essig gekocht bediente man ich auch des *Campylopus pulvinatus* und der *Leskea ricea*. Unter dem Namen: *Adiantum aureum majus t minus* waren *Polytrichum commune* mit seinen erwandten, und *Funaria hygrometrica*, auch *Meesia uliginosa* im Decoct als Brustmittel, gegen Colik, Steinbeschwerden, Urinverhaltung und Kropf im Gebrauch; orzüglich aber wurde ein Absud derselben in Lauge gen das Ausfallen der Haare gerühmt, und oft sehr bewährt gefunden. Mit rothem Wein gekocht, bediente an sich dieser Moose gegen profuse Regeln der Frauen. u ähnlichem Zweck wenden, nach Bridel, die französchen Bauern einen Absud von anderen Moosen, z. B. n *Hypnum Schreberi*, *cupressiforme etc.* an, auch be-

*) *Plinius* (*H. M. L. XXIV. C. VI.*) gibt dem *Bryon*, das er auch *Sphagnos* und *Sphacos* nennt, urintreibende Kraft, wenn es mit trocknem Harz oder Wachholder in Wein gekocht werde; auch werde es gegen Knie- und Schenkelgeschwülste übergeschlagen. — Wir werden unten zeigen, dafs diese Anwendung nur auf *Marchantia*, oder, was noch wahrscheinlicher, auf eine *Ulva* des Meeres zu beziehen sey.

bedienen sie sich derselben als eines Gegengifts, und ge-
gen die Würmer, selbst gegen den Bandwurm.

Fufslange Geflechte von *Polytrichum commun*
wurden zu *Ioh. Bauhins* Zeiten aus Mähren gebracht un
als ein wunderbares Naturerzeugnifs zu abergläubische
Curen benutzt; auch wird daſselbe Moos als Berufskra
gegen bösen Einfluſs auf Kinder, in die Wiegen gelegt.

Damit hat also die Mooswelt auch ihren Antheil a
dem dunkeln, mystischen Zug im Menschen gewonnen.

Kein Moos wurde bisher als giftig erkannt.

Unsere Quellen hierüber waren:

*Heinzius, de Muscorum notis et salubrita*
*Diſs. Gottingae.* 1747. 4. *Bridel Muscol. re*
*Vol. I. p.* 89. ff.

---

VII. Ge

## VII. Geschichtliches.

1.

Die Kenntnifs der Laubmoose war bey den Alten, ıd bis gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts, :r am meisten vernachläfsigte Theil der ganzen Pflan-:nkunde. Unter der lateinischen Benennung *Muscus*, — :n griechischen Wörtern *βρύον*, *σπλάχνον*, *σφάγνον* und *rvov*, wurden die verschiedenartigsten Gegenstände, Al-en, Flechten, wahrscheinlich auch manche Auswüchse on Bäumen, durcheinandergemischt, und man findet aum eine Spur, dafs man auch dabey an Laubmoose, im eutigen Sinn des Worts, gedacht habe. *Theophrastos* raucht die Worte *Bryum* (*βρύον*) und *Phascum* (*φάσκος*).

In der ursprünglichen Bedeutung (von *βρύειν*, *pullulare*, wie schon bey *Homer* von den Blüthen des Oelbaums) bezeichnet ihm jenes die unfruchtbare (gleichsam parasitische) Blüthe, besonders wo sie als Kätzchen, oder sonst gedrängt als Knaul oder Knöpfchen, erscheint. Es steht in Verbindung mit Blumen, Blättern, Ranken, und wird ausdrücklich der Esche, der Eiche, der Platane und dem Lorbeer zugeschrieben. *),

In einer zweyten Bedeutung ist *Bryon* bey Theophrast der Name einer Ulve, deren Beschreibung: „grün, stengellos, kraus und runzlig, den Salatblättern zu vergleichen", so wie der Standort „auf Steinen und Muscheln,"

*) *Theophr. Op. ed Schneid. Vol. I. p. 1. Lib. I. Cap. 1. 2. Vol. III. p. 4. — Vol. I. p. 8. Lib. I. Cap. 2. 1. — p. 74. Lib. III. Cap. 3. 3. Vol. III. p. 145. — Vol. I. p. 83. Lib. III. Cap. 7. 3. Vol. III. p. 167. — Vol. I. p. 96. Lib. IIIV. Cap. 11. 4. Vol. III. p. 206.*

scheln," und der Zusammenhang des Vortrags, der sie mit anderen Tangen, *Fucus tamariscifolius Turn.* oder dessen Verwandten (δρῦς θαλαττία), *Fucus vesiculosus* oder *siliquosus* (ἐλάτη θαλαττία), *Sargassum* (δρῦς ποντία) in Verbindung bringt *), erlauben den gelehrten Auslegern die ziemlich zuverlässige Deutung auf *Ulva Lactuca Lin.*

*Phascum* (φάσκος) **), „gleich zottiger, rauher Lein„wand, oder zerrissnen Lumpen, aus der Rinde älterer „Eichen, nicht aus Knospen entspringend, und bis an eine

*) Βρύον ὃ φύλλον ἔχει ποώδες τῇ χρόᾳ, πλατύ δὲ, καὶ οὐκ ἀνόμοιον ταῖς θριδακίναις, πλὴν ῥυτιδωδέστερον, καὶ ὥσπερ συνεσπάσμενον. Καυλὸν δὲ οὐκ ἔχει, ἀλλ' ἀπὸ μιᾶς ἀρχῆς πλείω τὰ τοιαῦτα, καὶ πάλιν ἀπ' ἄλλης. Φύεται δὲ ἐπὶ τῶν λίθων τὰ τοιαῦτα πρὸς τῇ γῇ, καὶ τῶν ὀστράκων. *Theophr. Opp. Ed. Schneid. Vol. I. p.* 139. *Lib. IV. Cap.* 6. 6. — *Vol. III. p.* 321. — Ferner *Vol. I. p.* 159. *Lib. IV. Cap.* 11. 12. *Vol. III. p.* 371., wo die Herausgeber aus dem Zusammenhang mit Recht vermuthen, dass statt βρύον, θρύον (*Juncus*, *Iris Pseudacorus*, — aber auch *Strychnos manicos? Theophr. L.* 9. *C.* 11. 6.) zu lesen sey. Im Neugriechischen ist ὄβρυα, (auch λείχηνι) die Benennung der Flechte. *l. c. Vol. V. p. LXII.*

**) a. a. O. *Vol. I. p.* 87. *Lib. III. Cap.* 9. 6. *Vol. III. p.* 179. — Ὁ δέ καλοῦσί τινες φάσκον, ὅμοιον τοῖς ῥακίοις, ἀιγίλωψ μόνῃ φέρει, πολίον καὶ οὐ βραχὺ· καὶ γὰρ πηχυαῖον καταπρεμάννυται, καθάπερ τρύχος ὀθονίου μακρόν. Φύεται δὲ τοῦτο ἐκ τοῦ φλοιοῦ, καὶ οὐκ ἐκ τῆς κορύνης, ὥσθεν ἡ βάλανος· οὐδ' ἐκ ἀφθαλμοῦ, ἀλλ' ἐκ τοῦ πλαγίου τῶν ἄνωθεν ὄζων.

ne Elle lang herabhängend," ist das treue Bild einer *nea*, wie *florida* oder *barbata*, und die übrigen, andern Autoren mit *βρύον* verbundnen Benennnungen, *ίγνος*, *σπλάγχνὸς* etc, scheinen daraus abgeleitet. *ιχὸς*, das damit verwechselt wird, ist eine phanerogamische Pflanze, die man auf die Salbey, *Salvia officinalis* oder *cretica*, deutet *), das Βρύον des *Dioscorides* eine *Usnea* **) und wahrscheinlich dieselbe, die bey Theo-

*) *Theophr. Opp. Vol. I. p. 200. Lib. VI. Cap.* 1. 4. und *p.* 201. *Cap.* 2. 5. — *Vol. III. p.* 460. und 466.

**) *Dioscorides. Lib.* 1. *Cap. XX. ed. Sarac.* 1598. *p.* 19. — Βρύον, ὑπό τινων δὲ σπλάχνον καλεῖται, ἐυρισκόμενον ἐπὶ δένδρων κεδρίνων ἢ λευκίνων· ἢ δρυΐνων. διαφέρει δὲ τὸ κέδρινον· δεύτερον δὲ τὸ λέυκινον. ἔστι δὲ αὐτοῦ τὸ ἐυωδέστερον καὶ λευκὸν καλὸν, τὸ δὲ μελανίζον, χεῖρον. κ. τ. λ. — *Matthiolus, in Dioscor. ed. Valgris.* 1565. *p.* 61. bildet sehr kenntlich *Usnea barbata* ab, nennt die Pflanze des Dioskorides *βρύον*, *σπλάχνον*, *σφάγνον* und *σπλάγχνον*, auch *ὕπνον*, und rühmt den erquicklichen Geruch und das herrliche Schauspiel, womit ihn zuweilen, wenn er beym Botanisiren in Wäldern sein Nachtlager genommen, die Hirten erfreut hätten, indem sie die von den Nadelhölzern herabhängenden Locken dieser Flechte anzündeten, die dann schnell und hell aufflackernd, ihr schönes Licht zugleich mit dem harzartigen Duft verbreiteten. — *Valerius Cordus, Annot. in Dioscoridem* 1561. *p.* 7., erklärt das *βρῦον* des Dioskorides geradezu für die *Usnea* der Araber, oder die wohlriechende, mähnenartige Baumflechte, und macht auf die Verwirrung aufmerksam, die durch die Verwechslung der Worte: *Muscus*, Moos, und *Moschus* (*Μοσχος*), Bisam, entstanden sey, da beyde von den Alten unter die Aroma gezählt werden.

Theophrast φάσκος heifst; λέιχην *) scheint dagegen eine *Ulva*, etwa *Ulva Lactuca*, das βρύον des Theophrast, oder *Marchantia polymorpha*.

Das *Bryon* des *Plinius* **) ist, nach der unten angegebenen Charakteristik, ebenfalls zu *Ulva Lactuca*, oder auch zur *Marchantia* zu bringen, da Plinius von Schalgehäusen, die der Erde, worauf diese Pflanze wachse, beygemischt seyen, spricht, ohne zu sagen, ob hier Meer- oder Süfswasserkonchylien gemeint seyen. Das Wahrscheinlichste ist, dafs Plinius die Worte des Theophrast (siehe oben) nur ausschrieb, und nicht ganz im Sinn des Griechen wiedergab. An andern Stellen, wo Plinius wieder Anderen folgte, scheint dagegen *Bryon Sphagnos sive Sphacos* bestimmt genug. Zwey Formen von Lichenen, nemlich eine *Usnea* und die *Cetraria pulmonaria* anzudeuten, bey deren Anwendung im Arzneygebrauch mehr der Standort, (auf Ceder, Lerchen, Pappeln, Eichen,) als die nähere, spezifische Beschaffenheit des Gewächses selbst berücksichtigt wurde.

Be

*) *Diosc. Lib. IV. Cap.* 53.

**) *Hist. Mund. Lib. VII. Cap.* 8. *Bryon marina herba sine dubitatione est, lactucae foliis similis, rugosa, veluti ex tracta, sine caule, ab ima radice exeuntibus foliis. Nascitur in scopulis maxime, testisque terra comprehensis. Nascitur et in Gallia. ib. L. XXIV. C.* 6.

Bey *Galenus* *) wird *βρύον* für *Corallina officinarum* raucht. Ὕπνον kommt zuerst bey *Aëtius* **) gleichbedeutend mit *βρύον* und *σπλάγχνον* vor. — Man vergleiche *Fallopii Op. omn. Francof. ad. Moen.* 1600. *fol. II. p.* 56.

Es scheint sonach, wenn man die Alten zu Rathe zieht, unmöglich, der ersten Andeutung eines wirklich unterschiedenen Laubmooses auf die Spur zu kommen. — Ob aber der allerälteste Salomonische Ysop ein *Phasmum* oder dergl. gewesen, lassen wir billig dahin gestellt seyn.

Die älteste Erwähnung einer bestimmten Moosgattung, die uns wenigstens vorgekommen ist, findet sich in dem ge-

*) *De facult. simpl. med. Lib. VI. p.* 166.

**) *Aëtius Tetrabibl. e Vers. Cornar. Tetrab.* I. *Sermo I. p.* 17. (*ed. Lugd.* 1749.) — *Tetrab. III. Serm. IV. Cap.* 44. — *Tetrab. IV. Serm. I. Cap.* 117. 118. An allen genannten Stellen wird *Hypnon* als Ingredienz zu Salben, zu *Cyprus e rebus* 28., und zur *Confectio Masnaphii* mit vielen anderen Kräutern und Wurzeln angewandt. Nach der in der Schneiderschen Ausgabe des Theophrastos (*Vol. III. p.* 179.) nach *Cornarius* angeführten Stelle des griechischen Texts wird *Hypnon Tetrab. IV. Serm* I. *Cap.* 118. bezeichnet als: *σοληνάριον μικρὸν το ἐξερχόμενον ἐκ τε δαμασκηνέας και ῥοδοκινέας*, wofür wir in unserer Ausgabe des *Aëtius p.* 717. lesen: *canabicula* (ist es Druckfehler für *canalicula*, oder las der Text anders?) *id parva est ex arbore, quae Damascenea dicitur, itemque ea, quae Rhodacinea appellatur, exorta.* — *Canalicula* würde hierauf eine *Borrera* oder *Evernia*, z. B. *E. prunastri*, deuten, *Canabicula* auf eine fasrige *Usnea*.

gelehrten, mit unvergleichlichem Fleifs und tiefer
lichkeit bearbeiteten Werk des Herrn Grafen C
von Sternberg über die Pflanzenkunde in Böhm
wo aus dem noch ungedruckten *Herbarius* (Her
des *Christannus von Prachatitz*, (von 1389 — 1
verschiedenen Würden bey der Universität zu
auch *Polytrichum commune* (*Polytrichum*, N
angeführt wird. Die erste Handschrift des *Christa*
von 1416.

Brunnsfels*) hebt aus der Mafse *Meesia ulig*
oder *Funaria hygrometrica*, als *Capillus Veneri*
vor.

Unter den genaueren Beobachtern der wiede
chenden Botanik finden wir zunächst bey *Tragus***)
unter dem Namen: *Muscus terrestris*, das *Lycop*
*clavatum;* er unterscheidet aber an einem ander
noch drey Gattungen: *Muscus arboreus* oder
*M. palustris*, ein *Polytrichum*, vielleicht *gracile*,
nach Gesner, mit *Sphagnum* und *Drosera* gesel
bildet, — und *Muscus hortensis*, ohne Bild, ein
*num*, das sich vielleicht auf *Hypnum rutabulun*
*lutescens* bezieht.

Bey *Lobelius* ****) (1576), kommen unte
Namen *Muscus terrestris denticulatus prior et*

---

*) Abhandlung über die Pflanzenkunde in Böhmen.
1818. 8. 1. Abth. S. 54. ff. 2. Abth. S. 19.

**) *Brunfelsii Herb. viv. icon. Tom. III.* 1537.

***) *De stirpp. Comm. Ed. Argent.* 1552. *p.* 555 und 9

****) *Stirpp. Hist. Antw.* 1576. *p.* 644—46. — *Icon.*
1581. Tom. *II. p.* 242. ff.

t *Muscus clavatus* drey Lycopodien, — unter dem Nmen: *Muscus scoparius* ein rohes Bild von *Polytrichum ommune* ohne Früchte vor. *) Er erwähnt endlich noch ines *Muscus capillusve aureus minor* und gibt in den *cones stirpp.* ein gutes Bild von *Sphagnum palustre*, as er mit dem Namen: *Muscus terrestris vulgaris* bezeichnet; **) dieses ist seine ganze Mooskunde.

*Dodonaeus* ***) gibt daſselbe kenntliche Bild von *phagnum palustre* (*Muscus terrestris vulgaris*, ****) ebey auch selbst die Früchte schon berücksichtigt sind. Uebrigen wiederholt er die drey Lobelschen Lypodien, fügt aber im 18. Capitel noch einen *Muscus pillaris major et minor* in Abbildung hinzu, von dem die erstere *Polytrichum juniperinum* kenntlich macht, e zweyte aber die *Funaria hygrometrica* vorzustel-

*) *Muscidorum et udorum Belgiae et Frisiae orientalis sectator, multis dodrantalibus pedalibus etiamque amplioribus ramulis, purpura aurea nitentibus, innumera cirrhorum tenuium sobole comosis, e quibus singulis exeruntur capitula, Lini, Ericae aut Selaginis minora.*

**) *Minusve specioso nitore, coloreque vivido, tristiorique aspectu visitur in complutis ruderibus, asperginosisque limbis parietinorum vetustiorum Galliae, Germaniae, Belgiae et Angliae. Lob. l. c.*

***) *Stirpp. Hist. Pempt. VI. Antverp.* 1583. *p.* 469. *et* 70.

****) *Quaedam enim species, omnino villosa, admodum densa, candicans, quae late subinde expatiatur, ampla loca occupans. Haec macro ac sterili solo in sylvis aut aliis desertis, sed tamen riguis, reperitur locis; rarum etenim est, hunc muscum alibi inveniri, quam ubi aquae subsunt.*

stellen scheint. *Thalius* *) beobachtete auf dem H *Sphagnum palustre*, nebst einer zweyten, unbestimm Art.

Tabernämontan **) stellte unter *Adiantum au um majus Polytrichum commune*, unter *Adiantum a reum minus* aber wahrscheinlich *Meesia uliginosa* vor. Unter 10 Baum- und Erdmoosen finden sich bey ihm, auſser den beyden Lycopodien, die man für *L. inund tum* uud *helveticum* halten möchte, — *Usnea juba hirta*, und *florida*, *Cenomyce furcata*, *Polytrich commune* als Copie, *Muscus filicinus*, wahrscheinl *Hypnum tamariscinum*, (Original), und *Muscus mo tanus*, ein *Hypnum*, das man füglich für *rutabulu* oder *lutescens* halten mag. Eine unkenntliche Fi deutet noch den *Muscus ex cranio humano* an. A waren von ihm im Ganzen 5 Formen unterschieden, w rein sich der Gegensatz der *Musci acrocarpi* und *pl rocarpi* theilte.

Iohannes Bauhin ***) (1651) wiederholt, als *lytrichum Apuleji majus et minus quibusdam*, die guren des *Muscus capillaris* von *Dodonaeus*, und ma noch auſser diesen 23, zusammen also 25 Moosarten dem weiteren Sinne der Aeltern, namhaft. Darunter finden sich 10. Flechten, 6. Lycopodien und 9. Moo nemlich die zuvor genannten, dann: *Muscus terrest et hortensis Tragi*, *Muscus filicinus Tabernaem.*

*) *Iter hercyn.* 1588. *p.* 78.

**) Kräuterbuch. Ausg. v. 1687. p. 1186. und 1195. ff.

***) *Hist. pl.* 1651. *Tom III. p.* 760. *et* 763. *ff.*

Wiederholung der Figur), *Muscus abietis facie C. Bauh. prodr. (Hypn. abietinum), Muscus sericeus quidam, forte arboreus* (vielleicht *Leskea sericea*), neu, ohne Bild, *Muscus stellaris roseus*, (ein männliches *Mnium*, vielleicht *Mnium stellare)*, neu. — Dann *Muscus arboreus, Pennachio seu Crista Imperati* *) (vielleicht *Barbula muralis)*, zweifelhaft, und endlich *Muscus Cranii humani.* Klar treten demnach nur hervor: 1 *Polytrichum*, 1 *Funaria* (oder *Meesia*?) 3 *Hypna*, 1 *Leskea*, 1 *Mnium*, d. i. 7 Arten, von denen 2 *Ioh. Bauh* eigen sind.

In Caspar Bauhins *Pinax* **) (1671), diesem ersten Codex der Kräuterkunde, tritt Sonderung und eigne Beobachtung hervor. Die *Adianta aurea* der Alten machen die Gruppe: *Polytrichum aureum, (a ramulis, qui capillorum instar tenues sunt, aureum vero a colore dicitur)*, und richtig werden in *Polytrichum maius Tragi* und *Muscus capillaris major et minor Dod.* verschiedene Arten erkannt, wie wir sie oben bezeichnet haben. Eine zweyte Gruppe: *Muscus; Lichen; Ericula palustris;* dehnt sich noch unbestimmt ins Weite. Nur die beiden ersten Abtheilungen der ersten Reihe, *Muscus terrestris* überschrieben, enthalten Moose, doch



*) *Ferr. Imp. Hist. Nat. ed. Lat. Colon.* 1695. *p.* 856. — Imperati beschreibt a. a. O. noch eine zweyte Moosart mit fadenartigen Stämmen, von denen lange herabhängende Triebe ausgehen, — wobey man an *Neckera viticulosa* oder *curtipendula Lin.* erinnert wird, überhaupt an ein Astmoos im weiteren Sinn.

**) *Pinax Theatri botanici.* 1671. *p.* 356. *et.* 360.

doch nicht rein geschieden, sondern mit Lycopodien u
selbst noch mit Flechten, die doch den folgenden R
hen zugetheilt sind, gemischt. Unter 26 Arten si
5 der schon erwähnten Lycopodien, 4 gehören zur G
tung *Baeomyces Ach.* 2 andere, die eine aus Ostind
die andere aus Brasilien stammend, sind ganz räth
haft; bleiben demnach wahre Moose übrig 15, — o
vielmehr, da eine dieser Arten 3 distincte Arten in s
schliefst, 17 Arten. Hievon sind nur 4, nemlich *M
cus hortensis Tragi, Muscus filicinus Tabernaem., M
cus montanus Tabernaem.*, und *Muscus scoparius L*
(mit *Polytrichum* synonym) auf älterer Autoren A
ben gegründet. Der *Muscus terrestris Dod.* wird
richtig mit *M. hortensis Tragi* vereinigt und *Sphag*
dadurch wieder ausgeschlofsen. Die übrigen Arten,
oder nach der zweiten Berechnung 13 an der Zahl,
neue Entdeckungen von Bauhin, Iungermann u.
die zum grofsen Theil in der Gegend von Basel
macht, und in dem *Prodromus* *) ziemlich gut,
nicht alle zu sicherer Deutung, charakterisirt wer
Leider fehlen gerade hier die so nöthigen Figuren.

So hat denn dieser grofse Mann zuerst
Geschichte der Moose an den Quell der
obachtung und der Natur hingeleitet; denn
auf ihn war alle Kunde von den Moosen nur Traditi
oder zufälliges Auffafsen eines Einzelnen. Einmal
die rechte Bahn geleitet, folgte in kurzer Frist die
here, wifsenschaftliche Richtung der Mooskunde.

*) *Prodromus Theatri botanici. Ed. alt. 1671. p. 151. ff.*

*Ray* *) (1667—1696) ordnete die Moose in die drit- Abtheilung des zweyten Buchs: *De Plantis sterili-us* **) *seu aspermis, aliisque affinibus*, faſste aber den egriff hiebey so, daſs Moose und Flechten, auch man-he Süſswaſserconferven, unter verschiedenen Ueber-chriften darin zusammenfallen. Die Zahl der hieher-örigen Arten stieg schon in der zweiten Ausgabe der *ynopsis*, durch vieler Männer Fleiſs und geschicktes orschen anschwellend, bloſs für die englische Flora f 170.

Was Ray angelegt hatte, vollendete für jene Zeit arison ***). Der funfzehnte Abschnitt seines vortreff-hen Werks, *Anomalae*, begreift, freylich mit mehreren terogenen Pflanzen, in der achten Abtheilung die Mar-antien, Moose, Moos-Pilze und Pilze, *(Plantas terres-res inferioris ordinis)*. Das XLII Capitel trennt die ycopodien durch die in den Winkeln der Blätter sitzen-n, bald Keulen bildenden, bald zerstreuten Kapseln vom n im XLIII. Capitel enthaltenen Laubmoosen und ngermannien: *Musci terrestres vulgares*:

A.) *Repentes iisque affines, capitulis e caulium la-ibus prodeuntibus*, (also *Hypnoidei*); 50 Arten, in 3 theilungen: mit mehr oder weniger verzweigtem Stamm und

*) *Pinax rerum naturalium Britanniae* 1667. — *Catalogus plan-tarum Angliae* 1670. — *Histor. pl.* 1686. — *Synopsis stir-pium Britanniae* 1690—1696. 1724.

*) *Iis saltem, qui steriles censentur, quoniam nullam in iis semen hactenus detectum et observatum est. H. pl. Vol.* 1. *p.* 112.

***) *Plant. hist. univ. Oxon.* 1699. *Ed. plen.* 1715. *Tom. III. p.* 623. *ff. Sect. XV. Tab.* 5. 6. *u.* 7.

und schmäleren, einige jedoch auch mit breiteren, n
förmigen Blättern, (die Iungermannien). —

B.) *Erecti, capillaribus affines.* — Es sind *Mu
acarocarpi*, deren Früchte durch Innovationen seitl
gestellt werden, daher Morison diesen noch winl
ständige Früchte zuschreibt: a.) *capitulis erectis, pedi
culis longioribus, β) pediculis brevioribus*; b.) *e
cti, minores, capitulis reflexis, α) pediculis longio
bus, β) pediculis brevioribus insidentibus.* — Un
diesen Abtheilungen zusammen 23. Arten. —

Cap. XLIV. *Musci caroniferi, sive ex apicil
capitula proferentes*, d. i. solche endfruchtige, die ni
aus der Spitzes prosen, und daher stets ihre Frucht
der Spitze desStämmchens zeigen; 20 Arten.

Die Gesammtzahl der hier verzeichneten Arten, w
unter mehrere ausländische, beträgt 103., von welch
die mit eingeschlossnen Iungermannien und das, Tafel
Fig. 34. abgebildete, *Lycopodium denticulatum* ab
rechnet, auf den beygefügten 3 Tafeln 63 Arten s
kenntlich in Kupfer dargestellt werden. Da von je
Summe der hier durch Morison bearbeiteten Moose
12 Iungermannien abgehen müsen, so finden wir d
nach in diesem ersten, rein hervorstrebenden Syst
der Laubmoose 91 gröstentheils genuine und fest
stellte auch hinlänglich erläuterte Arten.

Auch über die Frucht der Moose, ihre Saat
das Eigenthümliche ihres Wachsthums verbreitete M
son lichte Blicke.

Die bey Ray noch auf wisenschaftlichem Ungr
schwankende, von Morison hell überblickte Moosk

de, wurde von dem minder scharf und klar sondernden System Tourneforts *) bereichert, ohne dabey innerlich an Gestalt und Vollendung zu gewinnen. Die achtzehnte Classe: „*De herbis et suffruticibus, quorum flores et fructus vulgo desiderantur*, — enthält in der 1. Abtheilung: *Herbae terrestres*, die erste Gattung: „*Muscus; plantae genus, floribus carens, foliis vero formae singularis, ut patet A. B. C. D. E. Musci fructus alii calyptra obvolvuntur, alii nudi sunt. Sub calyptra cucullata latet fructus plerumque quadrangularis, pulvisculo foetus tenuissimo. In aliis vero foliorum clavae adsunt vel capsulae reniformes, quae sponte rumpuntur seminaque fundunt tenuissima.*" Nur Moose also und Lycopodeen bleiben nach diesem noch vereint. Zusammen 105 Arten, worunter mehrere Ausländer.

*Vaillant* **) stellte fast gleichzeitig mit Tournefort und Ray den Reichthum französischer Moose über der englischen Flora gegenüber. Blofs auf ein bequemes Register und auf Mittheilung des durch ihn selbst fleifsigst vermehrten Vorraths bedacht, bringt er, in der alphabetischen Ordnung seines, leider, durch seinen zu frühen Tod verletzten Werks, unter dem Artikel: *Mousse*, die Laubmoose in paſsende Unterabtheilungen: — 1.) *Muscus apocarpos*, — *Mouſses à urnes droites, rondes ou ovales, à Coiffes velues, à urnes inclinées, à urnes courbées et oblongues, à urnes renversées;* 2.) *Muscus taxiformis*, — *Mouſses ecailleuses, M. trouſsées;* 3.) *Muscus filicinus;* — und beschreibt

*) *Instit. rei herb. Paris.* 1700. *Tom.* 1. *p.* 550. *etc. etc. tab.* 346.
**) *Botanicon Parisiense. a Leide* 1727. *Fol. p.* 128. ff.

schreibt im Ganzen 94. Arten, alle um Paris beobacl und bis auf 2. von *Tab.* 23—29 kunstvoll und nett gebildet.

Michelis *) Verdienste um die Mooskunde sind kannt, aber durch den nachfolgenden Glanz Dill verdunkelt. Die vier Formen der Moosblüthen: in ns ten und beblätterten Köpfchen, in Sternel und Knöspchen, sind ihm bekannt; er unterscheidet d lich Saftfäden und Antheren, und Saftfäden und Stem die Safifäden nimmt er für Antheren, Antheren Stempel für Formen des weiblichen Geschlechts, merkt aber, dafs die mit Saftfäden und unsern Anth versehenen Blüthen solchen Moos-Pflanzen eigen sey die keine Früchte bringen und daher von den Aut gewöhnlich weiblich genannt würden. Er hatte das wahre Verhältnifs gekannt, und nicht etwa die Ka für den männlichen Theil gehalten. Aufser den bek ten Arten glaubt Micheli gegen 200 genuine (sehr ge von den Iungermannien gesonderte) Laubmoosarten zu sitzen, und gibt aus deren Zahl die hinlänglich beobac ten, zusammen 149, mit kurzer Charakteristik, doch ne Abbildungen, an, die Ausführung dem zweyten Ba seines Werks, den er leider! nicht mehr vollenden k te, vorbehaltend.

Dillen **) hat endlich der Mooskunde in sei klafsischen Werk sicheren Boden bereitet. Nicht

*) *Nova plantarum genera. Flor.* 1729. 4. *p.* 108. ff. *Tab.*

**) *Historia Muscorum, in qua circiter sexcentae Species, tercs et novae, ad sua genera relatae, describuntu iconibus genuinis illustrantur, cum appendice et indice nymorum. Opera Ioannis Iacobi Dillenii etc. Oxonii* 1741. 4. *p.* 229. ff.

n Irrthümern, was die Verwechslung der beiden Blüenformen, die Gegenwart oder den Mangel mancher eile etc. etc. anbelangt, aber auch dem physiologischen omente der Wissenschaft weniger, als der Feststellung res objectiven Spielraums nachstrebend, suchte er zuerst attungsbestimmungen in die Mooskunde einzuhren, alle, ihm bekannte Species zu verzeichnen und nterzuordnen, durch eigenhändige Abbildungen, die er bst auch radirte, anschaulich zu machen, und so ein sich vollendetes Ganze zu liefern, auf dem fortan sier fortgebaut werden könnte. Er nahm übrigens noch n Ausdruck: Moose, *Musci*, im älteren, ausgedehnen Sinn des Worts, wo es Lycopodeen, Lebermoose, oose, Flechten und Algen in sich schlofs *), schied er durch einen wohlersonnenen Theilungsgrund die unleichartigen Gebilde gut von einander. „Diese Gewächse nd entweder von einförmigem Bau, (Algen), oder estehen aus deutlich verschiedenen Theilen. Letzte- haben entweder eine unvollkommne Frucht, lechten), oder eine vollkommne und ausgebilde- ,— diese aber entweder eine Deckelfrucht (Moose), r eine Kapsel (Lebermoose und Lycopodeen.) Die oose werden in 6 Gattungen getheilt, deren Kennzeien aber nicht immer glücklich gewählt sind.

Wir bezeichnen sie so:

1. *Mnium*, mit kopfförmigen, nackten, innlichen Blüthen; — 4 wahre Moose, nemlich *etraphis pellucida*, *Gymnocephalus androgynus chwaegr.*, *Mnium palustre* und *polycephalum*, — aufser esen aber noch *Blasia* und einige Jungermannien mit imköpfchen auf den Blattzähnen.

2. *Spha-*

*) In diesem Sinn enthält sein Werk über 500. Species.

2. *Sphagnum* (vermeintlich) ohne Calyptra, r fast sitzender Frucht; 13 Arten.

3, *Fontinalis*, mit Calyptra und sitzender Frucl 5 Arten.

4. *Hypnum*, mit Calyptra und seitlich stehende meist langgestielter Frucht; 85 Arten in 3 Abtheilung (*Ordines.*)

5. *Bryum*, mit nackter Calyptra und gipfelstän ger, oder nur durch Innovation seitlich erscheinend Frucht; 81 Arten in 2 Ordnungen und mehreren Unt abtheilungen,

6. *Polytrichum*, mit zottiger Calyptra, übrige wie *Bryum;* 12 Arten. Summe der beschriebenen, u bis auf wenige abgebildeten, Moose 200.

*Linné* *) hielt sich eng an den grofsen Vorgä ger **) und half defsen Zweifel dadurch zum Irrthu verewigen, dafs er, die Kapsel als *Anthera* ausspr chend, auf diesen Umstand, der bey Dillen im einle tenden Text als Nebensache vorübergeht, oder vielmel gan

*) *Spec. plant.* 1753. — *Systema naturae. Ed. X. Holm.* 175 *Vol. II. p.* 698—702. — *Ed. Hal.* 1760. *Vol. II. p.* 1331– 1337.

**) In der ersten Ausgabe der *Gen. pl.* von 1737. *p.* 323., i der *Methodus Syst. sexualis* von demselben Iahr, *p.* 2 und in der 1—6 Ausg. des *Systema naturae* von 1735 b 1747., wiederholt er noch ganz Dillens Gattungen.

z dahingestellt gelassen wird *), in seinem Sexualstem ein bedeutsames Gewicht zu legen schien. **) Er

*) *Neque tamen contendero, ex polline isto, masculam faciem referente, nullas enasci posse plantas juniores. Vidi enim ipse in Bryi genere, et observavi a primo ortu, innumeras copias, punctorum instar pullulantes, et progressum earum speciesque distinxi, quamvis haeream, utrum eae ex polline masculino, an feminino aliquo semine, aeque forte, ac illius, tenui, ortum duxerint, nec experimentum, olim institutum, susceserit, serendo pollinem illum masculinum. Dill. Hist. Musc. Introductio p. XIV.*

**) Dieser Fehlgriff wird hier, wie schon Hill bemerkt, um so auffallender, da die, Linne eigne Beobachtung, woraus er hervorging, nicht einmal an einem Moose, sondern an *Lycopodium Selago* gemacht wurde, das, wie bekannt, eine doppelte Form von Keimen hat. *Conf. Lin. diss. de semine muscorum. Am. Ac. Ed. Schreb. Vol. II. p.* 284. Dafs übrigens Linne seine Meynung nicht eben unbedingt für diese Ansicht fixirte, vielmehr anfangs grossen Zweifel hegte, und nur später am Ausdruck hängen blieb, zeigen seine Worte in der ersten Ausgabe der *Genera plantarum* (*Lugd. Bat.* 1737. 8. *p.* 330.: „*Muscos divisimus fere secundum doctrinam Dillenianam, cum vix ulla nobis clarior etiamnum constet, quam Illius, Qui Familiam hanc detexit. — Muscorum Fructificationes sexu distingui, dubium nullum esse puto, — — — quaenam autem harum fructificationum* (*sc. Polytrichi*) *sit mas, quaenam femina, apodictice determinare nequeo. Capitula esse antheras, Cl. Dillenium secutus, dixi, sic suadente figura pulveris, sic analogia cum Marchantia, sic Mnii fructificatione. Dissuadet e contra utriusque vegetabilis tempus florendi, dissuadet fructificatio Lycopodii, Equiseti, Filicum. Certa revelabit dies.*

Er schied aus den 6, von Dillen begründeten Gattungen erst 2 *), dann 3 neue aus, erhob also die Zahl der Moosgattungen auf 9, die er folgendermaſsen, nicht immer ganz glücklich, charakterisirte, die Arten aber, die vor ihm schon so lichtvoll gesondert waren, wieder allzurasch unter diesen Gattungen in die Enge brachte:

Ac

*) *Bergius: Semina muscorum, Praeside C. a Linné.* 17[illegible] *Am. Ac. Ed. Schreb. Vol. II. p.* 302. Die Gattungen *Polytrichum*, *Mnium*, *Bryum*, *Hypnum*, *Fontinalis*, *Splachnum*, *Sphagnum*, *Phascum*, werden, in der hier berührten Folge, so bestimmt:

*Polytrichum: Anthera calyptrata, basi apophysi insidens.*
*Fl.* ♀ *aggregati.*

*Mnium: Anthera calyptrata, sine apophysi.*
*Fl.* ♀ *aggregati.*

*Bryum: Anthera calyptrata, sine apophysi.*
*Fl.* ♀ *solitarii, sparsi.*

*Hypnum: Anthera calyptrata, sine apophysi.*
*Fl.* ♀ *solitarii, sparsi, laterales.*

*Fontinalis: Anthera calyptrata, basi cincta perichaetio.*
*Fl.* ♀ — — — — —

*Splachnum: Anthera calyptrata, apophysi membranacea.*
*Fl.* ♀ *aggregati.*

*Sphagnum: Anthera nuda, ore integerrimo, tota operculo deciduo, pedicellato, pedicello scilicet e receptaculo Antherae egresso.*
*Fl.* ♀ *sparsi.*

*Phascum: Anthera nuda, ore ciliato, sine apophysi.*
*Fl.* ♀ *sparsi.*

Dazu noch *Porella* und *Lycopodium*. Das Ganze stellt vollkommen das umgekehrte Hedwigsche System vor.

*Acalyptrati* (worunter auch die Lycopodeen.)
*hagnum*: *Anthera ore laevi;* 2 Arten.
*hascum*: *Anthera ore ciliato;* 3 Arten.
*Calyptrati.*
*ntinalis*: *Calyptra seſsilis, perichaetio inclusa;* 4 Arten.
*axbaumia*: *Anthera hinc membranacea, pedunculata. Calyptra caduca, intra operculum sacculo pollinis;* 1 Art.
*lachnum*: *Anthera insidens apophysi maximae coloratae. Calyptra caduca. Stella feminea in distincto individuo;* 3 Arten.
*olytrichum*: *Anthera apophysi minimae insidens. Calyptra villosa. Stella feminea in distincto individuo;* 3 Arten.
*nium*: *Calyptra laevis. Foemineum capitulum nudum, pulverulentum, remotum;* 18 Arten, worunter noch 4 als Spielarten unterschiedne, zusammen also 22 Arten.
*yum*: *Calyptra laevis. Filamentum e tuberculo terminali;* 30. Arten.
*ypnum*: *Calyptra laevis. Filamentum laterale, ortum e perichaetio;* 40 Arten. Zusammen 108 Arten.

*Haller**) folgte in der Ansicht der Theile, obwohl, h seiner ausdrücklichen Erklärung, mehr sie für spenartig zu halten geneigt, Linnes Sprachgebrauch. Moose, in seine sechszehnte Claſse gestellt: *Plantae apeae, flore Manifesto destitutae, foliosae, capsuliferae,*

\) *Hist. stirpp. indig. Helv. Bernae* 1768. *Fol. Tom. III. p.* 23. ff. *Tab.* 45. et 46.

*ferae*, werden, nach einer sehr umsichtigen Erläuterung ihres allgemeinen Charakters, in folgende Gattungen gebracht:

*Lycopodium* (nach Linnes Beyspiel noch mit ein geschlofsen.)

*Sphagnum* (mit *Phascum Lin.*): *Ore nudo; cilia nullae. Calyptra nulla;* 4 Arten.

*Buxbaumia Lin.* — 1 Art.

*Hypnum Lin.* (und *Fontinalis*); 58 Arten.

(Die weibliche Blüthe achselständig, knospenförmig

*Bryum Lin. (et Polytrichi spec.)*; 37 Arten.

*Mnium Lin. (et Polytrichi sp.)*; 21 Arten. Zusammen 121 Schweizer-Moose mit 16 sehr gut schmackvollen Abbildungen neuer, oder merkwürdiger Arten.

Wir übergehen die Schicksale der Linne'schen Methode, und die Veränderungen, die Gleditsch, Scopoli u. A. darin anzubringen versuchten, so wie Adanson scharfsinnige Gegenreden und defsen seltsame und barbarische Namenneuerungen.

Einzelne Floren wurden mit Moosen zum Vortheil des künftigen Systems reichlich ausgestattet; Scopoli, Weifs, Weber, Pollich bereicherten die deutsche Moosflora, Hudson und Lightfoot die englische, Linné selbst hatte durch seine *Flora Lapponica* und *Suecica* für die nordische gesorgt, Swartz förderte sie weiter; Oeder folgte für Dänemark.

Schreber beschrieb Moose der Leipziger Flora und lieferte (nach *Linne de Buxbaumia, de Sphagno*) die voll-

ollkommenste Monographie auf diesem Gebiet *), die in rer Art stets musterhaft genannt werden wird.

Zugleich rückte die Forschung nach dem wahren ructificationscharakter der Moose durch Müller **), lill ***), Meese ****), Kölreuter *****), Schmiel ******), und Andere unter Zweifel weiter. — Neker *******), und *Medicus* ********) sprechen den loosen alle Sexualität ab, und ersterer errichtet sein neues ystem, worin die Moose in zwey Hauptgruppen: *Gemmipari* (die meisten Moose, in 9. Gattungen) und *Plumupari*, (die Gattungen *Sphagnum* und *Polytrichum* beeifend,) zusammengestellt werden.

*Hedwig*, und der, von diesem ehrwürdigen Naen durch sein Verdienst unzertrennliche Schwägrihen *********) stellen in ihren zahlreichen Werken eine,

*) *De Phasco obss. Lipsiae.* 1770. 4.

**) *Fl. Fridrichsdal. Argent.* 1767.

***) a. o. a. O.

****) *Verhandel. der Maatsch. te Haarlem. Vol. X. P. 2. p.* 171. ff.

*****) Das entdeckte Geheimniſs der Kryptogamie. Karlsruhe. 1777.

******) *Icon. pl. et anal. part. Fasc.* 1. 2. *Norib.* 1762. *Fol.* — *De Buxbaumia. Diſs. bot. argum. Erl.* 1783. 4.

*******) *Comm. Acad. El. Theod. Pal. Vol. II.* 1771. *p.* 423. — *Metb. Musc. Mannh.* 1771. — *Physiologia Musc. ib.* 1774.

********) Beytr. zur Pflanzenanatomie, 5. Heft. 1800. S. 354. ff.

*********) *Fundam. hist. nat. musc. frond. P. I. et II. Lips.* 1782. 4. — *Theor. gen. et fruct. plant. cryptog. Lips.* 1798. 4. — *Stirpp. cryptog. Vol.* 1—4. *fol. Lips.* 1787 — 1797. — *Spec. musc. frond. Opus postb. ed. Fr. Schwaegr. Lips.* 1801. 4. — *Supplem. ad Spec. musc. ed. Schwaegr. Vol. I. et II. Lips.* 1811—1816. 4.

eine, mehr als vierzigjährige, dem Flor der Mooskunde g
widmete Thätigkeit *) dar, durch welche sie, nicht bl
in Deutschland, sondern auch in allen übrigen Theilen E
ropas, vorzüglich zu der Ausbildung gelangte, die i
jetzt so viele Freunde und Verehrer gewonnen hat. V
treffliche Mikroskope, die geübteste Hand im Zergli
dern, der durch die gröfste Ruhe, Hingebung und A
strengung aufs höchste geübte Blick, — strenge Metho
in der Befolgung eines erfahrungstreuen Verfahrens, u
die unverrückt festgehaltene Idee der, überall, wo ein G
wächs erscheint, hervortretenden Sexualität, berechtigt
Hedwig, bald, der Mooskunde Gesetze vorzuschreibe
die niemand scheuen wird, der nicht die Mühe sche
Der Fleifs und die imposante Eleganz der seine Wer
begleitenden Kupfertafeln, die sichere, tactfeste Beha
lung des Vortrags, die Wahl der lateinischen Spra
selbst, und vielseitige Beziehungen im In- und Ausland
endlich des kunst- und kenntnifsreichen Ludwig M
wirken, legten ein entscheidendes Gewicht in seine We
schale, und wenn die Mooskunde durch Hedwig au
stattet wurde, wie sich kaum ein andrer Zweig der B
tanik rühmen mag, es zu seyn, so nennt und liebt da
niemand die Wissenschaft, der nicht im unzertrennlich
Bund mit derselben Hedwigs Namen huldigen müfs
Aber er mag sich noch besonders des Glücks rühme
dafs er einen Schwägrichen zum Nachfolger gef
den hat. **)

A

*) Von der Anzeige seiner, „das Geschlecht der Mo
„betreffenden Entdeckungen im Leipz. ökon. Wochen
„von 1778“ an gerechnet.

**) Man vergleiche *Schwägrichen* über das Hedwigsche Syst
d

Auf die Vertheilung und die Form der von ihm, ch Micheli, zuerst wieder hervorgesuchten, und bis s Kleinste genau beobachteten, männlichen Blüthen, d auf die wesentlichen Momente der von ihm gleichfalls t zur vollen Klarheit erhobenen Structur der Kapselündung, gründete Hedwig den Bau seines Systems, n wir hier so wiederholen, wie ihn Bridel *) tabelrisch übertragen hat:

## I. Peristomate nullo.

*Phascum.*

## II. Peristomate nudo.

Masculo flore clavato — *Sphagnum.*
— — gemmiformi — *Hedwigia.*
— — disciformi — *Gymnostomum.*

## III. Peristomate effigurato.

1. Ordine simplici.

A. Peristomate dentato.

Dentibus integris quatuor — *Tetraphis.*
— — octo — *Splachnum.*
— sedecim
  - angustis erectis flore masculo gemmiformi — *Leersia.*
  - latiusculis reflexilibus, flore masculo gemmiformi — *Grimmia.*
  - latiusculis reflexilibus, flore masculo capituliformi — *Weissia.*

— triginta et duobus — *Polytrichum.*

lon-

---

der Moose etc. in Schraders neuem Iournal f. d. Botanik 4. Bd. 1 u. 2. St. p. 1. ff.

*) *Musc. rec. Vol. 1. p. 122.* — Der ganze Abschnitt über Hedwig ist höchst lesenswerth.

b) Dentibus bifidis sedecim
- longiusculis erectis, flore gemi … *Trichost*
- breviusculis inflexis, flore ge… mi … *Fis*
- brevioribus inflexis, flore capitu … *Dicr*

B. Peristomate ciliato.

Masculo flore gemmiformi … *T*
— — capituliformi … *Ba*

2. Ordine duplici.

A. Peristomate dentato-ciliato.

a) Peristomatis externi dentibus sedecim, apice liberis.
- Peristomatis interni ciliis basi non col… tibus … *N*
- Peristomatis interni ciliis basi membr… haerentibus uniformibus … *I*
- Peristomatis interni ciliis basi mem… cohaerentibus difformibus, flore m… gemmiformi … *Hyp*
- Peristomatis interni ciliis basi mem… cohaerentibus difformibus, flore m… capituliformi … *Br*
- Peristomatis interni ciliis etc., flore m… disciformi … *M*

b) Peristomatis externi dentibus apice cohaere… *Koelre*

B. Peristomate dentato-membranaceo.

Dentibus acuminatis, flore hermaphrodito … *W*
Dentibus truncatis, flore masculo disciformi … *Buxba*

C. Peristomate dentato-reticulato.

Flore masculo gemmiformi … *Fonti*
Flore masculo disciformi vel hermaphrodito … *M*

Man erwarte nicht, dafs wir etwas nachbringen zur ntschuldigung der Beschwerden, die das kleine männli- e Blüthchen und das Mikroskopische überhaupt mit sich hrt. Ist es sonst gut, so mag die Natur die Schuld f sich nehmen. — Einiges hat die Zeit gebessert, Man- es hat Schwächrichen in den Ergänzungen zur Be- emlichkeit des Gebrauchs umgestellt, — im Ganzen ist edwigs System nirgends; während dieser Zeitperiode, nz unkenntlich geworden und die Vertrautheit mit dem- lben hat schon manche frühere Klage über Schwierig- eiten in Vergessenheit gebracht.

Aber nicht blofs dem Allgemeinen widmete Hedwig ine Aufmerksamkeit; er förderte vielmehr das System ugleich mit dem Inhalt, indem er eine grofse Menge euer, besonders ausheimischer Arten in seinen Werken s Licht zog. Man vergleiche, wie am Ziel einer langen hn stehend, den Inhalt von Schwägrichens beyden pplementbänden mit dem, was bis zum Jahr 1778 be- nnt war, und man betrachte zugleich, wie dieses Alles leistet wurde. 740. nicht etwa gesuchte, sondern mit un- rkennbarer Sorgfalt möglichst eng zusammengehaltene ten, in 45 Gattungen, sind in den beyden genannten Bän- n aufgeführt, und der frühere Vorrath der Abbildungen durch 100 Tafeln ergänzt worden. Die Zahl der neuen, eils von Hedwig *) später gegründeten, theils von an-



*) *Descr. et adumbr. Musc. frond. Lips.* 1787 — 1797, wo 8 neue Gattungen zu den, oben aus dem ersten Grundrifs des Systems ausgehobenen hinzukommen, — und *Spec. musc. frond. Lips.* 1801, wo diese Zahl noch um eine vermehrt wird.

deren Autoren mit Kritik aufgenommenen, theils v
Schwägrichen selbst errichteten Gattungen überste
die der *Fundamenta* um 20, oder beynahe um das Gleic
Es sind folgende:

*Andreaea Ehrh.*, *Arrhenopterum Hedw.*, *Bartr*
*mia Hedw.*, *Calymperes Swartz*, *Cinclidium Swart*
*Climacium Web. et M.*, *Conostomum Swartz*, *Cyn*
*dontium Schw.* (*Cynodontis Hedw. Sp. Musc. sp.*,
*Swartziae Stirp. crypt. sp.*), *Dawsonia Rob. Brow*
*Didymodon Schw.* (*Didymodontis et Swartziae sp*
*Hedw.*), *Fabronia Radda*, *Gymnocephalus Sch*
*Hookeria Schw*, (*Tayloria Hook.*), *Leptostomum*
*Brown*, *Leucodon Schw.*, *Octoblepharon Hedw.*, *O*
*thotrichum Hedw.*, *Pohlia Hedw.*, *Pterogonium Sch*
(*Ptérigynandrum Hedw.*, *Maschalocarpus Spr.*), *Schl*
*heimia Bridel*, *Timmia Hedw.*, *Trematodon Micha*

In diese lange Periode der Ausbildung des Hedwi
schen Moossystems fallen nun aber auch, aufser den
fechtungen des Princips in den schon oben berührten W
ken von Medicus, Gärtner und *Palisot Beauvois*

*) *Aethéogamie. Paris* 1815. Das neue System welches
*lisot Beauvois* hiemit in Verbindung bringt, verdient
ne nähere Auseinandersetzung. Die Claſsen (*Sect*
beruhen auf der Gegenwart oder dem Mangel
Peristoms, im ersten Falle aber weiter auf dem U
sprunge desselben. Die Gattungen werden aus d
ganzen Umfang der Fruchttheile bestimmt. Die
kannten Arten finden wir, bloſs ihren Namen nach,
ter jeder Gattung eingetragen; neue sind definirt.
Eine zweyte Columne gibt die Synonyme an. Die C

l den Versuchen Anderer *) das Hedwigsche System, er doch dessen Ansichten von den Fructificationstheilen der

sen sind: I. *Apogones.* §. *Urne pedunculée*, mit *Andreaea*, *Sphagnum* und (unrichtig) *Phascum*; §§. *Urne tubulée*, — *Gymnostomum*, *Hedwigia*, *Anictangium* und *Tetraphis*. II. *Ectopogones.* §. *Dents doubles ou fendues*, — *Fissidens*, *Cecalyphum* (*Dicranum scoparium Hedw. et aff.*) *Dicranum* (*D. heteromallum*), *Didymodon*, *Swartzia*, *Cynontodium*, *Trichostomum*, *Splachnum*; §§. *Dents simples*, — *Encalypta*, *Grimmia*, *Funaria*, *Lasia* (*Pterigynandra calyptra pilosa Hedw.*), *Pterigynandrum*, *Bryum*, (*Octoblepharum*, *Grimmia*, *Weissia*, *Leersiae sp. Hedw.*) III. *Entopogones*, *Streblotrichum P.* (*Barbula convoluta H. etc.*), *Tortula*, *Barbula*, *Cicclidotus P.* (*Trichostomum fontinaloides H.*), *Hymenopogum P.*, (*Dipbyscium W. et M.*) IV. *Diplopogones* §. *Cils réunis en une membrane plissée, ou en réseau*, — *Buxbaumia*, *Fontinalis*, *Bartramia*, *Orthopyxis Pal.* (*Arrhenopterum*, *Bryi Sp. Hedw.*), *Mnium*, *Amblyodum P.* (*Meesia H.*), *Cyathophorum P.* (*Anictang. bulbosum H.*), *Hypnum*; §§. *Cils libres*, — *Neckera Hedw.*, *Racopilum P.*, *Pilotrichum P.* (*Neckera*, *Orthotrichum H.*), *Orthotrichum. V. Hymenodes.* — *Atrichum P.* (*Catharinea Ehrh.*), *Pogonatum P.* (*Polytrichi sp. L.*), *Polytrichum.* — Die Zahl der verzeichneten Arten ist sehr beträchtlich, und viele neue werden hier zuerst aus den Sammlungen des weitgereisten Verfassers mitgetheilt. — Die in den Mem. de la Soc. Lin. de Paris T. I. p. 388. enthaltene Muscologie (s. oben S. XCI. Note **) gibt von S. 432. an eine ausführlichere Charakteristik der Gattungen, wozu Taf. I—XI. gute Abbildungen liefern; Codriophorus kommt neu hinzu, einige Gattungen werden von andern aufgenommen, im Wesentlichen aber ist nichts verändert.

*) Linne der Sohn, Swartz. (*Ol. Swartz, Praesid. C. a Linne, Method. Musc. illustr.* 1781. *Amoen. Acad. Ed. Schreb. Vol. X. App. p.* 69. — 9 Gattungen, 119 Arten

der Moose, mit den ihrer Natur nach jenem hartnäckig widerstrebenden Linneschen Moosgattungen zu versöhnen *), – die erfolgreichen Bemühungen eines Leyeser **) Timm ***) Baumgarten ****) Schrader *****) Willdenow ******) Roth *******) Weber und Mohr ********) Schkuhr*********) Sprengel †) und Bridel ††) durch welche, so wie durch die handreichenden Entdeckungen berühmter Beobachter, eines Dickson Funk, Crome, Blandow, Nestler und A., das wohl gegründete Werk nicht nur überhaupt weiter geführt

so

---

ten. Dem Verfaſser war aber zu dieser Zeit nur eine Hedwigs: „Vorläufige Anzeige seiner Beobachtungen „von den Geschlechtstheilen der Moose, Leipz. 1774. bekannt geworden, worauf Hedwig später seine neuen Gattungen baute. — Gmelin in der Ausgabe des Linnéschen Natursystems u. s. w.

*) Hoffmann hatte in seinem verdienstlichen Taschenbuch für 1795 bey der Beschränkung der Gattungen offenbar nur den reinen Zweck eines, ganz der Bequemlichkeit dienenden Taschenbuchs im Auge.

**) *Fl. Hal.* 1761. 8.

***) *Fl. Megap. Prodr.* 1788 8.

****) *Fl. Lips.* 1790. 8.

*****) *Spicileg. Fl. Germ. Hann.* 1794. 8.

******) *Fl. Ber. Prodr.* 1787. 8. — Schrad. Journ. für die Botanik, 1799. 2. Bd. S. 1. — Vorrede zu *Rebentisch Fl. Neomarch.*

*******) *Fl. Germ.* 1788—1800. 8.

********) Taschenbuch für 1807.

*********) Deutschl. kryptogamische Gew. H. 1—3. Wittenb. 1804—1806. 4.

†) Einleitung in das Stud. der kryptog. Gewächse 1804. 8. — *Flora Halensis* 1806—1811. 8. — Anleitung zum Studium der Gewächse, 1817. 1818. 8.

††) In den unten näher anzuführenden Schriften.

ndern auch dem Anfänger zugänglicher gemacht urde.

Schreber *) nahm endlich Hedwigs Gattungen ach den *Fund. hist. nat. Musc. frond.* in seine Aus-abe der Linne'schen *Genera plantarum* auf.

Da die Untersuchung der männlichen Blüthen man-hen Anstofs fand, die Diklinie überhaupt, nach Linnes Grundsätzen selbst, keineswegs als sichrer Boden erscheint, uch in den männlichen Theilen der Moose bey fortge-etzter Aufmerksamkeit eine gewifse Wandelbarkeit und Unbestimmtheit der Beobachtung nicht entgehen konnte, egegen aber das Peristom in der Standhaftigkeit seiner annigfaltigen Bildungsverschiedenheiten immer untrüg-icher erfunden wurde, so bezogen sich die meisten der päteren Bemühungen um die Feststellung und Erleichte-ung des Hedwigschen Systems vorzüglich auf diesen unct.

Man suchte nicht nur, wie schon Hedwig gethan, as Peristom überhaupt zum Grundcharakter der Einthei-ung zu benutzen, sondern auch, — weil dieses allein icht hinreichte, alle natürlichen Gattungsgruppen gehö-g zu sondern, — diesem Hauptmerkmale andere, leichter zufindende, zuzugesellen.

Willdenow **) glaubte, blofs mit dem Peristom, ne alle Beyhülfe anderer Theile, für die Gattungsbestim-ung ausreichen zu können, und reducirte dadurch Hed-igs 33 Gattungen auf 23, indem er *Anoectangium* mit *Gym-*

*) *C. a Linné Gen. pl. Ed. Schreb.* 1791. *Vol. II. p.* 758.

**) Schrad. Journ. 1799. Bd. 2. p. 1. ff.

*Gymnostomum*, — *Weisia*, *Encalypta* und *Pterigynandrum* mit *Grimmia*, — *Fissidens* mit *Dicranum*, — *Cynodon* mit *Didymodon* verband, — *Tortula* zu *Barbula*, — *Pohlia* und *Timmia Hedw.* zu *Leskea*, — *Bryum*, *Mnium* und *Webera* zu *Hypnum* brachte *Pohlia Willd.* ist eine misverstandene Gattungsbestimmung, aus Hedwigschen Neckeren hergeleitet; *Timmia* heifst bey ihm die *Meesia longiseta Hedw.*, *Orthotrichum Hedw.* aber *Weisia*.

Weber und Mohr*) traten fast ganz in Willdenows Fufsstapfen, trennten aber doch *Schistostega* durch das gespaltne Deckelchen zuerst von *Gymnostomum*, *Encalypta*, der Mütze wegen, wieder von *Grimmia*, *Syntrichia* (*Tortula H.*) von *Barbula*, — *Catharinea Ehrh.* von *Polytrichum*, — *Climacium* zuerst von *Hypnum*, — *Timmia* wieder von *Leskea Willd.*; *Timmia Willd.* erhielt den Namen *Diplocomium*; *Buxbaumia aphylla* wurde, als *Diphyscium* (*Ehrh.*), von *B. aphylla* gesondert.

Sprengel**) verwirft den Stand der männlichen Blüthen, gibt dem Peristom die erste Stelle unter den Charakteren, glaubt aber mit Recht, dafs, um die Gattungen in natürliche Grenzen zu bringen, nicht nur die Mütze und das Deckelchen, sondern auch die Stelle der Frucht, ob diese seitlich, oder aus der Spitze des Stämmchens komme, zu Hülfe genommen werden müfse. Die von ihm (a. a. O. S. 300.) in einen sehr faslichen Ueber-

*) Taschenbuch für 1807.

**) Einl. in d. Stud. d. kryptog. Gew. 1804. p. 265. ff.

berblick gestellten, und mit geübter Hand weiter aus-führten Gattungen werden in dieser Weise auf 33 be-mmt. *Gymnostomum* begreift *Anictangium*, *Grim-a* umfafst noch *Encalypta* und *Weifsia*, — *Dicranum* d *Fissidens*, *Barbula* und *Tortula*, *Didymodon* und *modon* oder *Cynontodium Hedw.*, *Bryum*, *Webera* d *Pohlia* sind vereinigt, — *Schistostega*, *Climacium* d *Diphyscium Web. et M.* treten hier schon auf, aber *iplocomium* steht noch bey *Meesia*; — *Conostomum* wartz, *Cinclidium Sw.* und *Coscinodon Spr*, aus den rimmien mit durchbrochnen Zähnen gebildet, werden geführt. — Hier mufs noch einer anderen Anordnung r Moose von Lühnemann *) Erwähnung gethan wer-n, die ebenfalls rein karpologisch ist. Der Verf. stellt Kryptogamen den Phanerogamen, als zweytes Haupt-ed des Gewächsreichs, entgegen, und bildet daraus 13 lfsen, worunter die fünfte, mit dem Namen: *Mitro-pa*, die Moose begreift. Unter zwey Ordnungen: *ecis astomis* und *Thecis stomate instructis*, letztere der mit Unterabtheilungen ausgestattet, stehen 28 Gat-gen nach Willdenow, doch ist *Encalypta* von *Grim-a*, und *Timmia* von *Leskea* getrennt, *Andreaea* aber, *cclidium* und *Climacium* sind neu hinzugefügt wor-n. Die Gattungen sind kurz, aber genügend, einzig h dem Peristom, charakterisirt, doch keine Arten dar-er namhaft gemacht worden.

Bri-

*) Versuch einer genauern Bestimmung von Kryptogamen, nebst einer neuen, systematischen Eintheilung dieser Gewächse in Claſsen, Ordnungen und Gattungen v. G. Z. Lühnemann, Doctor der Ph., — in Schraders Journ. f. die Bot. 3 Bd. 3 St. 1809. S. 35.

Bridel *) legte zuerst mit der gröfsten Umsicht und Schonung die Hand an das grofse Werk einer neuen allgemeinen Moosgeschichte nach Hedwigs Grundsätzen und von dessen Geist beseelt. Grofse Belesenheit, Fleifs im Zusammenstellen des Gelesenen, reiner Natursinn ohne Pedanterey, und die Gabe eines anmuthigen, fliefsenden Vortrags in dem Organ der lateinischen Sprache sind die Zierden seiner Werke. In dem ersten Ueberblick des Systems, a. a. O., (wiederholt, und mit Figuren erläutert) in der ersten Abtheilung des zweiten Bandes von S. 1 – 8 werden die oben genannten 33 Hedwigschen Gattungen streng und ausschliefslich nach Hedwigs Grundsätzen behandelt. Vier Claſsen: *Aperistomati*, *Gymnoperistomati*, *Aploperistomati* und *Diploperistomati*, mit ihren Unterabtheilungen, schliefsen die Gattungen in ungleicher Anzahl ein, so dafs die erste Claſse nur eine, die zweyte drey, die dritte fünfzehn, die vierte vierzehn *Genera* begreift.

Die Bildung des Peristoms ist erstes Gattungsmoment, die der männlichen Blüthe und ihr Stand zweytes, mehrerer bedurfte es noch nicht. — Eine schöne Kritik der Wichtigkeit der Gattungsmomente und ein Blick auf die Möglichkeit anderer Eintheilungsprinzipien zur Erleichterung des Auffindens oder zur Eintragung in das Linne'sche Sexualsystem, als eigne Claſse zu zeigen, dafs nicht Befangenheit an die alte Weise band. Von S. 148. an folgen *Genera Muscorum* in Linne'scher Manir, als Ausführung des methodischen Aufrisses nach Hed-

*) *Musc. rec. Vol.* I. *p.* 140. *ff.*

**) *Calyptrogamia.* a. a. O. p. 135.

:dwigs Principien. Wir übergehen letzteren, da wir ihn, ıs die 25 ersten Gattungen Hedwigs anbelangt, seinem :sentlichen Inhalt nach schon oben dargelegt haben, bey :m neusten Werk des fleifsigen Verfassers aber die übri- :n Gattungen, obwohl unter veränderten Gesichtspun- en, mit vielen neu hinzugekommenen, wieder finden wer- en. — Die Zahl der Arten, die unter den genannten 33 attungen beschrieben werden, beläuft sich auf 462.

Kaum drey Iahre nach der Vollendung des ersten Werks (1806) erschien, als Supplement, doch selbstständig, das zweyte *), in sich tiefer vollendete. Alle ten werden neu definirt, die später entdeckten eingetra- n und beschrieben. Neue Gattungen sind: *Anodon- um Br.*, *Octodiceras Brid.*, *Schlotheimia Brid.*, *Pa- della Ehrh.*, — mit den früher berührten 45 Gattungen, 6 Arten.

Der vierte Supplementband **) schliefst das, da- rch auf 8 Bände in 4. angewachsene, für die Mooskun- unentbehrliche Werk mit der Ausführung einer neuen hon im ersten Band der *Muscologia recentiorum* (p. 7.) angedeuteten Methode, durch welche der Nachtheil, r aus der vorherrschenden Berücksichtigung der männ- hen Blüthe hervorgeht, glücklich vermieden und zu- eich ein merkwürdiger Weg für zahlreiche, parallele erwandschaftsbeziehungen eröffnet wird. Die Moose rfallen nemlich in solche, deren Kapsel (für sich) ganz

*) *Muscologiae recentiorum Supplementum, seu Species muscorum. Vol. I—III. Gothae* 1806—1817.

**) Auch unter dem Titel: *Methodus nova Muscorum etc. Gothae.* 1819.

ganz ist, *Plantae calyptratae operculatae, oloc pae,* und in solche, deren Deckelfrucht sich sp tet, *Plantae calyptratae operculatae, schistoc pae*, wohin nur allein die Gattung *Andreaea* gehört Die *Plantae olocarpae* sind die gemeinen Laubmoos

Von diesen sondert sich wieder *Sphagnum* durch Mangel des Scheidchens *(Sectio 1. evaginula* die übrigen *(Sectio 2 vaginulati)* sind mit ein Scheidchen versehen. Diese zweyte Abtheilung fällt nun in 3 Claſsen: *Astomi*, *Gymnostomi* und *ristomi*, und jede derselben theilt sich, wo es ange nach dem Stand der Frucht in *Acrocarpi* und *Pleu carpi*, worauf die weiteren Gattungsbestimmungen n dem Peristom und der Form der Mütze eintreten. M che neue Gattung wurde dadurch herbeygeführt, d kann man nicht über gewaltsame Zersplitterung der ( tungen klagen, und alle neuentstandnen zeigen bey nauer Betrachtung einen natürlichen Familienzug, der geübteren Blick alsbald anspricht. Unter 67 Gattun treffen wir nun 961 Arten an, von denen der Verf. e 60 für zweifelhaft gelten laſsen will. Folglich wäre seinem Werck die Zahl der bekannten Arten überha wenigstens auf 900 angestiegen, und was inzwischen treffliche *Hooker* *) ans Licht gezogen hat, bringt Gesammtzahl dieser niedlichen Gewächse, die wir jetzt allen Welttheilen kennen, wenigstens auf 1000. M könnte dieses das erste Tausend nennen, wenn man Jugend der Mooskunde und die Gröſse ihres Gebiets sammenhält.

In unserer Bearbeitung der deutschen Moose le wir Bridels neueste Methode zum Grunde, doch mit d

*) *Musci exotici. Lond. Vol. I. et II.* 1818 *u.* 1820.

Abweichung, dafs wir die Reihen der Scheidigen nach dem Stand der Frucht bestimmen, diesem aber die Grundverschiedenheiten des Peristoms, als Kennzeichen der Abtheilungen, unterordnen, so dafs demnach in unserem zweyten Abschnitt zwey Reihen, *Acrocarpi* und *Pleurocarpi*, in jeder dieser Reihen aber drey Abtheilungen: *Astomi*, *Gymnostomi*, *Peristomi*, mit ihren Gliedern, entstehen. Da wir dieses Schema am Schlufs dieser Einleitung zur Uebersicht der deutschen Moosgattungen ausführlich vorlegen müfsen, Bridels Werke aber in jedes Moosfreunds Händen sind, so bedarf es keiner unmittelbaren Darstellung der vollständigen Gliederung des neuen Bridelschen Systems, wie sie in der *Methodus muscorum* von S. XII – XVIII. der Einleitung zu finden ist.

Unter Sprengels *) natürlichen Familien machen die Moose die fünfte. Die weitere Eintheilung ist analytisch, mit Benutzung von *Palisot Pauvois* Bestimmungen des Peristoms. Der gelehrte Verfafser scheint aber hier nur 36 der bisher aufgestellten Gattungen anerkannen zu wollen.

Eine neue und vielversprechende Bearbeitung des Moossystems haben neuerlichst die H. H. *Greville* uud *Walkar Arnott* **) unternommen, von welcher uns aber bis jezt nur die lehrreiche Einleitung und die Charakteristiken der Gattungen *Andreaea*, *Sphagnum*, *Phascum*, und *Voitia* a. a. O. bekannt geworden sind.

2.

*) Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse. 2. Aufl. 2. Thl. 1. Abthl. S. 73. ff.

**) A new Arrangement of the Genera of Mosses, with Characters, and Observations on their Distribution, History and

2.

## Wachsthum der deutschen Moosflora insbesondere.

Die Mooskunde hat auf deutschem Boden, wie wir ge sehen, später, als in England und Frankreich, ihre Ent deckungen ins Einzelne verfolgt, aber Dillen, Halle und Hedwig waren Deutsche, und die Fortschritt in der speciellen Kenntnifs dieser Gewächse scheine nur um so rascher gefolgt zu seyn, je länger dies Boden bis auf Hedwig in Deutschland geruht hatte.

Roth *) gab zuerst um das Jahr 1788, vorzügli mit Benutzung von Willdenows *Prodromus Flor Berolinensis*, unter den 25 ersten Gattungen Hedwigs 1 deutsche Arten.

Hoffmann **) stellte im Jahr 1795 unter 15 Linne's und Hedwig's Methode verschmolzenen Gattung (indem er nemlich *Orthotrichum*, *Encalypta*, *Gymn stomum* und *Tetraphis* aufnahm, *Bryum annotinum* ab zu einer eignen Gattung, *Trentepohlia*, erhob, 210 A ten auf.

Um das Jahr 1800 beschrieb Roth ***) mit Zusamme ziehung und Umänderung einiger älteren Hedwig'sch Gattungen, worin er zum Theil Willdenows Vorgange ****) folgte, und in anderer Zusammenstellung der so gebilde

---

and structure, by R. K. *Greville* Esq. and G. A. *Walk Arnott* Esq. — Mem. of the Wernerian Nat. hist. Society Vol. IV. P. I. p. 109—150. mit einer vortreflichen Kupfer tafel.

*) *Tentamen Fl. Germ. Tom. I. Lips.* 1788.

**) Deutschlands Flora für das Jahr 1795.

***) *Tent. Fl. Germ. Tom. III. Pars* 1. *Lips.* 1800.

****) Schrad. Journ. 1799, Bd. 2. a. a. O.

:n 24 Gattungen, mit bewundernswürdigster Gründlichkeit und Anschaulichkeit 228 aufs schärfste umschriebe- e Arten.

Weber und Mohr *) zählten im Jahr 1807. 29 Gatngen mit 297 Arten, worunter 19 von ihnen zum erstenl beschrieben werden.

Röhling **), der neuste Schriftsteller, der die ganze tsche Flora umfafst hat, gibt uns 39 Gattungen mit Arten. Eigen sind ihm die Gattungen: *Brachytrium*, aus den Arten von *Orthotrichum*, die ein eines Peristom haben, gebildet, und *Pogonatum*, die *ytricha* mit rundlicher Kapsel ohne Apophyse umfasd; doch scheinen beyde Gattungen kaum zuläfsig. *ucodon* hat er zuerst unter dem Namen *Fuscina* gendert; aber, wie wir glauben, durch andere, willkührhe Namenänderungen, z. B. *Trematodon*, (schon an ne andere Gattung vergeben,) für *Cicclidotus Pal.*, oder *comitrion Br.*, — *Hippopodium* (wohl *Hypopodium*) r *Buxbaumia*, (und umgekehrt, *Buxbaumia* für *Dihyscium W. et M.*, — die Nichtbeachtung seiner frühen Namengebung selbst entschuldigt. *Didymodon* und *modon Hedw.* sind bey ihm vereint.

Was unsre eigne Arbeit anbelangt, so wollen wir, n diesem Verzeichnifse nicht schon in der Einleitung vorgreifen, die Summe erst am Ende ziehen, und behalten

*) Taschenbuch auf 1807.

**) Moosgeschichte Deutschlands. Bremen 1800. 8. — Deutschl. Flora T. 1—3. Frankf. a. M. 1812—1813.

ten uns vor, jeder Gattung die Geschichte ihres ei
Wachsthums voranzuschicken.

## VIII. Literatur zur Mooskunde.

Vorerinnerung. Es ist hier nicht der Zw
noch der Ort, eine ganz vollständige Literatur der M
kunde, nicht einmal, ein Verzeichnifs aller Schrif
in denen man sich über unsere deutschen Moose Rath
holen kann, zu liefern. Was hiervon für die Einsich
das Ganze wesentlich schien, haben wie bey der Ei
tung, zu leichterer Unterscheidung in der Form von N
unter dem Texte, angeführt. Hier wollen wir den Fr
den der Mooskunde, und vorzüglich dem Anfänger in
ser Wifsenschaft, einen Ueberblick derjenigen Schri
geben, die er allmählig um sich zu versammeln suc
mufs; wobey denn auch die meisten von denen zu fin
sind, die wir in den Synonymenverzeichnifsen bey
von uns beschriebenen Moosarten vornehmlich ben
haben.

### 1.

### Zur Geschichte.

*Curtii Sprengel Historia Rei herbariae. Tom. II. A
telod.* 1807. 1808.

Kurt Sprengels Geschichte der Botanik. Neu b
beitet. In zwey Theilen. Altenburg und Leipzig. 1
1818.

I

A. Schultes, Grundrifs einer Geschichte und Literatur der Botanik von Theophrastos Eresios bis auf die neueste Zeit. Wien. 1817. 8.

---

Das Allgemeine der Mooskunde betreffend; auch für Anatomie und Physiologie.

*Hill*, The vegetable System. Lond. 1762. 8.

*I a Necker*, Methodus Muscorum. Mannh. 1771. 8.

*Hedwigii*, Fundamenta Historiae naturalis muscorum frondosorum. P. 1—2. Lips. 1782. 4.

— Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnaei, retractata et aucta. Lips. 1798. 4.

Sprengels Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse. Halle. 1804.

— Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse. 2. Ausgabe. Halle. 1817. und 1818.

*F. I. Palisot de Beauvois*, Prodrome des cinquieme et sixieme Familles de l'Aethéogamie. Paris. 1805. 8. Muscologie, ou Traité sur les Mousses, parfeut Palisot de Beauvois etc. Memoires de la Société Linnéenne de Paris. Tome I. Paris. 1822. p. 388. ff.

*Robert Brown*, in den Transactions of the Linnean Society. Vol. X – XII.

G. Treviranus, Beyträge zur Pflanzenphysiologie. Göttingen. 1811.

*Weber* Tabula, exhibens calyptratarum operculatarum, seu Muscorum frondosorum Genera. Kiliae. 1813.

R. u. L. C. Treviranus, Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. 4 Bände. Bremen. 1816—1821. 4.

*Fr. Ludw. Nees*, de Muscorum propagatione dissertatio. Erlangae. 1818.

Fr. Hornschuch, über die Entstehung und Metamorp
se der niederen vegetabilischen Organismen. A
Acad. C. L. C. Nat. Cur. Vol. X. P. 2. p. 413.

R. K. Greville, Esq. and H. A. Walker Arnott, Esq., a
arrangement of the genera of Mosses, with Charact
and Observations on their Distribution, History
structure. Memoirs of the Wernerian Natural Hi
Society, Vol. IV. Part I. Edinburgh 1822. p. 109.

C. A. Agardh, Aphorismi botanici. P. I—IX. Lundae.
— 1822. 8. Vorzüglich P. VIII. p. 103. ff.

## 3. Quellen und Kupferwerke.

*Caspar Bauhin*, Pinax Theatri Botanici. Ed. 2.
1671. 4.

— — Prodromus Theatri botanici. ib. 1671.

*R. Morison*, Plantarum Historia universalis Oxonie
seu herbarum distributio nova. Oxon. 1715. 2
fol.

*S Vaillant*, Botanicon Parisiense. Amstelaed. 1727.

*P. A. Micheli*, Nova plantarum genera. Florent. 172

*Ioh. Iac. Dillenii*, Historia Muscorum. O
1741. 4.

*C. C. Schmidel*, icones plantarum et analyses parti
Fasc. I. et II. Norib. 1762. fol.

*Flora danica*. Vol. 1—10. Havn. 1764—1821. fol.

*Ioh. Hedwig*, Decriptiones et adumbrationes micros
co-analyticae muscorum frondosorum etc. Vol. I
Lips. 1787—1797. fol.

*English botany* by Smith and Sowerby. Vol. 1
Lond. 1790—1818.

*W. Curtis*, Flora Londinensis, continued by *W.
Hooker*. Ed. 2. Lond. 1814. ff. fol.

*W. I. Hooker*, Musci exotici, II Vol. Lond. 1818—2

## 4 a) Handbücher.

*S. E. Bridel*, Muscologia recentiorum. Vol. I. II.
1—3. Gothae 1797—1803. 4 Bände in 4.

E. *Bridel*, Muscologiae recentiorum Supplementum, seu Species muscorum. Pars. 1—3. Gothae 1806—17. 4.
E. *Bridel*, Muscologiae recentiorum Supplementum, Pars 4. seu Methodus nova Muscorum, ad naturae normam melius instituta. Gothae. 1819. 4.
*Hedwig*, Species Muscorum frondosorum. Opus posthumum. Edidit *Fr. Schwaegrichen*. Lipsiae. 1801. 4.
— Species Muscorum frondosorum. Supplementum primum, edidit *Fr. Schwaegrichen*. Vol. I. II. Lips. 1811. 1816. 4.

## 4 b) Monographien.

*Mr. Montin*, *Praeside C. a Linné*, Splachnum. Upsal. 1749. — Lin. Am. Acad. ed. Schreb. Vol. II. p. 263.
*R. Martin*, *Praeside C. a Linné*, de Buxbaumia. Upsal. 1757. — Amoen. Acad. ed. Schreb. Vol. V. p. 78.
*C. Schmidel*, Dissertatio de Buxbaumia. — Dissertationes botanici argumenti, revisae et recusae, Erl. 1783. 4.
*D. Schreber*, de Phasco observationes. Lips. 1770. 4
*Hornschuch*, de Voitia et Systylio Dissertatio. Erl. 1818. 4.
K. Greville, Esq. On the leaves, Capsule and Root of Buxbaumia aphylla. Memoirs of the Wernerian Natural History Society. Vol. III. 1821. p. 442.
F. *Schultz*, Recensio generum Barbulae et Syntrichiae. — Nova Acta Acad. C. Nat. Cur. Vol. XI. p. 191. 599. 1823.

## 5. Periodische und Gesellschaftsschriften.

*a Linné*, Amoenitates Academicae, ed. Schreb. Vol. I—X. Erl. 1787—1790. 8.

D. Hoppe botanisches Taschenbuch. 1790—1806. 8.
*A. W. Roth*, Catalecta botanica. Vol. 1—3. Lips. 1
—1806. 8.
H. A. Schrader, Journal für die Botanik. Gött. 17
1801. 8.
— — neues Journal für die Botanik. Erfurt und G
gen. 1805—1810. 4 Bände. 8.
*Desvaux* Journal de Botanique. Vol. 1—5. a Paris. 1
— 1814. 8.
F. Weber und M. H. Mohr, Beyträge zur Naturk
2 Bände. Kiel. 1805. 1810. 8.
Flora oder Botanische Zeitung. Regensburg. 1
u. ff. 8.
Sprengels, Schraders und Links Jahrbücher der
wächskunde. 1. Bd. 1—3. Heft. Berlin und Lei
1819. 1820. 8.
K. Sprengels neue Entdeckungen im ganzen Um
der Pflanzenkunde. 3 Bände. Leipzig. 1820. 1821. 182
Magazin der Gesellschaft naturforschend
Freunde zu Berlin. 7 Bände, Berlin. 1807—181
Verhandlungen der Gesellschaft naturforschend
Freunde zu Berlin. 1. Band. Berlin. 1820. 4.
Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für d
gesammte Naturkunde. 4 Bände. Frankf. a. M
1809—1819.
Denkschriften der K. Bairischen botanischen Ge
sellschaft zu Regensburg. 2 Bände. 1815. 181
Transactions of the *Linnean Society*, Vol. I—XIII. Lo
1791—1821. 4.
Memoirs of the Wernerian Natural History Society. Vol.
— IV. London. 1811—22. 8.
Mémoires de la Société Linnéenne de Paris. Tome. I. P
ris, 1822. 8.

Ky

*Kongelige Vetenskapy Academiens Handlingar.* Vol. 1—4. Stockh. 1739—1779. — *Nya Handlingar.* Vol. 1—8. ibid. 1780—1820. 8.

*Acta Academiae C. Leopold. Carol. Naturae Curiosorum.* Vol. IX. X. Pars. 1. et 2., et XI. Erlangae et Bonnae, 1817. 1821. 1823. 4.

## 6. Floren.

### A. Deutschlands;

#### a allgemeine.

G. *Roth*, Tentamen Florae Germanicae. Tom. I. II. et III. Lips. 1788—1800. 8.

*Ad. Schkader*, Spicilegium Florae Germanicae. Hannov. 1794. 8.

F. Hoffmann, Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch, 2r Theil für das Jahr 1795. Kryptogamie. Erlangen. 12.

Schkuhr, Deutschlands kryptogamische Gewächse. Heft 1—3. Wittenb. und Leipz. 1804—1806. 4.

Weber und M. H. Mohr, botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1807. Auch unter dem Titel: Handbuch der Einleitung in das Studium der kryptogamischen Gewächse. Kiel. 1807. 12.

Chr. Röhling, Moosgeschichte Deutschlands. Bremen, 1800. 8.

— Deutschlands Flora. Th. 1—3. Frankf. a. M. 1812, 1813. 8.

Sturm, Deutschlands Flora. Kryptogamie. Heft 1—17. Nürnberg. 1802—1820.

#### b. besondere.

*I. Dillenius*, Catalogus plantarum, sponte circa Gissam nascentium. Francof. ad M. 1719. 8.

*H. B. Ruppii*, Flora Ienensis, ed Haller. Ienae. 1745.
*F. G. Leysser*, Flora Halensis. Hal. Sax. 1761. 8.
*Alberti von Haller*, Historia stirpium indigenarum vetiae. Vol. I—III. Bernae. 1768. fol.
*F. G. Weiss*, Plantae cryptogamicae Florae Goettinge Gott. 1770. 8.
*I. C. D. Schreber*, Spicilegium Florae Lipsicae. I 1771. 8.
*I. A. Scopoli*, Flora Carniolica. Vol. 1. et 2. Vin 1772. 8.
*I. A. Pollich*, Flora Palatinatus. Vol. I—III. Mannl 1776—1777. 8.
*G. H. Weber*, Spicilegium Florae Gottingensis. Got 1778. 8.
*Fr. H. Wiggers*, Primitiae Florae Holsaticae. Kil. 178
*C. L. Willdenow*, Florae Berolinensis Prodromus. B 1787. 8.
*I. C. Timm*, Florae Megapolitanae Prodromus. Lip 1788. 8.
Fr. v. P. Schrank, Baiersche Flora. Bd. 1. und 2. Münc 1789. 8.
*A. W. E. C. Wibel*, Flora Werthemensis. Ienae. 179
G. Gärtner, B. Meyer und I. Scherbius, Flora Wetterau. Frankf. a. M. 1—3 Band. 1799—180
*I. F. Rebentisch*, Prodromus Florae Neomarchicae. B 1804. 8.
*C. F. Schultz*, Prodromus Florae Stargardensis. B 1806. 8.
— — — Supplementum. Berol. 1819. 8.
*C. Sprengel*, Flora Halensis. Halae. 1806. — Mant. 1 1807—1811. 8.
*I. G. W. Voit*, Historia Muscorum frondosorum, in 1 no Ducatu Herbipolitano crescentium. Norimb. 181

Fr. *G. Wallroth*, Annus botanicus, sive Supplementum tertium ad *Curtii Sprengelii* Floram Halensem. Halae. 1815.

Ph. M. Opiz, Deutschlands kryptogamische Gewächse, nach ihren natürlichen Standorten geordnet. Prag, 1816. 8.

C. *Fr. Ph. Martius*, Flora cryptogamica Erlangensis. Norimb. 1817. 8.

---

## B. ausländische, doch verwandte Floren.

C. *a Linné*, Flora Lapponica, ed. 2. cura I. Ed. Smith. Lond. 1792. 8.

— — Flora Suecica. Holm. 1745. 8.

— — Oelandsche und Gothlandsche Reise. Halle. 1764. 8.

*I. E. Gunner*, Flora Norvegica. Pars. I et II. Hafn. 1766—1772. Fol.

*Ol. Swartz*, Dispositio systematica muscorum frondosorum Sueciae. Erlang. 1798. 8.

*I. W. Palmstruch* och *C. W. Venus*, Svensk botanic. Vol. 1—8. Stockh. 1802—20.

*G. Wahlenberg*, Flora Lapponica. Berolin. 1812.

*C. F. Schumacher*, Enumeratio plantarum, in Saelandia septentrionali et orientali crescentium. Hafn. 1801. 1803. 8.

*Ioh. Ray*, Synopsis stirpium Britannicarum. Lond. 1724. 8.

*I. E. Smith*, Flora Britannica. 3. Vol. Lond. 1800. 1804. — Ed. Roemer. Turic. 1802. 1805. 8.

*Iac. Dickson*, Fascic. I — IV plantarum cryptogamicarum Britanniae. Lond. 1785 — 1801. 4.

*D. Turner*, Muscologiae Hibernicae spicilegium. Lond. 1804. 8.

*W. I. Hooker and Th. Taylor*, Muscologia britannica, *containing the Mosses of Great Britain and Ireland, systematically arranged and described*,

*with plates illustrative of the characters of the genera and species. London.* 1818. 8. Unser unerreichbares Muster und Vorbild.

*D. Villars*, Histoire des plantes de Dauphiné. Tome I—III. Grenoble. 1786. 1787. 8.

A. P. De Candolle et Lamarck, Flore Francaise, 3me édition. Tome I—V. Paris. 1805—1815.

G. *Wahlenberg*, Flora Carpathorum principalium. Gottingae. 1814. 8.

---

## 7. Sammlungen getrockneter Moose.

*Fr. Ehrhart*, Plantae cryptogamae Linnei, exsiccatae. Dec. 1—32. Hannov. 1785—1793. fol.

H. A. Schrader, Sammlung kryptogamischer Gewächse. 1. und 2. Lieferung. Göttingen. 1796. 1797.

*H. C. Funk*, Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirgs. Heft 1—28. 1801—1820. 4.

— — Moos-Taschenherbarium, nebst einem Bändchen Text. 1821. Stammbuchformat. Unentbehrlich.

*O. C. Blandow*, Musci frondosi exsiccati. Fasc. 1—3.

H. E. W. Crome, Sammlung deutscher Laubmoose, in 2 Nachlieferungen. Schwerin. 1803—1806. 4.

*D. H. Hoppe*, Herbarium vivum plantarum rariorum praesertim alpinarum. Cent. 1—4. Ratisb. 1798 1804. fol.

— — et *Fr Hornschuch*, Plantae cryptogamae selectae Cent. I. et II. Ratisb. 1817. 1818. fol.

*Mougeot et Nestler*. Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae. Vol. I—VI. Bruy. Vog. 1810—1820. 4.

C. Ludwig, Kryptogamische Gewächse des Riesengebirgs, 1. Centurie, Laubmoose.

*I. C. Schleicher*, Plantae cryptogamicae Helvetiae exsiccatae. Cent. 1—6.

*Iac. Dickson*, Dried plants. 4.

*I. C. Zenker* et *F. D. Dietrich*, Musci thuringici. Fasc. I. et II. Jen. 1821. 1822. 8.

---

b. Diplope.

* Men *Fontinalis* Lin.

** Mei: *Cryphaea* Mohr.

*Neckera* H.

*Daltonia* Hook.

*Climacium* W. et M.

*Antitrichia* Br.

*Hookeria* Smith.

*Leskea* H.

*Hypnum* L.

*Familia III. Vagin*

*pi Br.*, op

dehiscente:

# DEUTSCHLANDS MOOSE.

## ste Familie. *Scheidenlose.* Evaginulati Brid.

(Die Frucht ohne Fruchtstiel, ganz sitzend.)

## I. SPHAGNUM DILL. Torfmoos.

*Char. essentialis.*

sula, in receptaculo disciformi pedunculato sessilis. eristomium nullum. Calyptra apice rumpens.

Kapsel geschlossen, auf einem scheibenförmigen ge- tielten Boden aufsizend. Die Mütze zerreifst auf dem cheitel.

iese Gattung zeichnet sich vor allen anderen Moosen ch einen eigenthümlichen Bau aus, der ihre Arten ; verbindet und auf den ersten Anblick kenntlich cht.

Die Stengel erreichen eine beträchtliche Länge und rziehen in gedrängten Rasen gewöhnlich ganze Strecken npfigen Landes, das sie allmählig befestigen helfen. sind gabelförmig, doch sparsam, in lange Aeste ge- ilt und dicht mit schuppig anliegenden Blättern be- idet; im trocknen Zustande sehr brüchig. Ausser den uptästen finden sich büschelförmige einfache Aeste ganz ner Art, wie sie bei keinem anderen Moose vorkom- n. Die Zahl der in einem Büchel stehenden Aestchen

ist verschieden; nach Form und Richtung aber sind
in demselben Büschel meist zweygestaltig: einige ste
ab, und geben dem Gewächs einen fast walzenförmig
Umrifs, andere sind dicht am Stamme zurückgeschlag
gewöhnlich auch dünner, und können leicht übers
werden. Die oberen Astbüschel drängen sich in ei
Knopf zusammen. Die Blätter sind auf der oberen Fl
hohl; ohne Mittelnerv, bleich, in's blaugrüne; dafs
den absterbenden Blättern, wie an den Spitzen der A
in dem Endknopfe, häufig in matteres oder lebhafte
Roth übergeht. Das Netz des Blatts besteht aus we
etwas gebogenen durchsichtigen Schläuchen, in d
man spiralige Züge bemerkt; zwischen ihnen schlie
sich auf der oberen Fläche engere mit Saft erfüllte
ren an, die nur im frischen Blatte deutlich bemerkt
den können. Beyde Arten von Schläuchen, die lie
mit den spiraligen Zügen wie die erfüllten, haben hie
da Einschnürungen und scheinen, gleich den rosenkr
förmigen Gefäfsen, aus mehreren einzelnen Abtheilu
zu bestehen. In den Blättern der herabhängenden A
sind die spiraligen Züge der Schläuche gedrungener
spalten sich häufig gabelförmig. Die Früchte entspri
seitlich aus den oberen Astbüscheln auf einem kürze
steiferen, nur mit den etwas gröfseren Prichätialblättern
kleideten Aestchen und scheinen gestielt. Dieser Stie
aber nur eine Verlängerung des Zweigs, nicht, wie bei
deren Moosen, eine Dehnung des Fruchtknotens selbst,
her finden wir zuweilen noch schuppenförmigen Blattan
an demselben. Das Ende des Stiels erweitert sich in ei
Scheibe, auf welcher die weiblichen Fructificationsthe
aufsizen. Diese bestehen aus einem bis zwey Grif
von gewöhnlicher Gestalt. Die Saftfäden fehlen. D
männliche Blüthe bildet auf demselben Stamme auf eig

estchen kleine Keulen und besteht aus mehreren eyförigen Staubbeuteln auf langen Trägern. Zahlreiche Saftden umgeben die Staubbeutel und umwickeln sie zueilen spiralig, was an die merkwürdigen Windungen der Blattschläuche erinnert, die ebenfalls nicht gerade aneinander liegen, sondern sich hin und wieder krümmen.

Nach wiederholten, sehr sorgfältig angestellten Beobachtungen springt die Anthere bey *Sphagnum capilliolium* unter Wasser am Scheitel auf, rollt sich an den Rändern spieralig zurück, (wodurch sie den Kapseln der Farren noch ähnlicher erscheint) und ihr nun hervortretender Inhalt zeigt sich als eine aus weiten ungleichseitigen Zellen gebildete Masse, die in ihren Zellen mehrere kleinere Bläschen einschliefst. Bald dringen auch diese zum Theil aus den Zellen hervor und zugleich ergiefst sich ein Heer lebendiger Monaden, welche, in der Gestalt der *Monas Lens* vergleichbar, langsam, aber abgemessen und anhaltend, in dem von ihnen erfüllten Wassertropfen herumschwimmen. Friedr. Nees v. Esenbek hat diese von ihm gemachte Entdeckung, die mehrere in mikroskopischen Untersuchungen geübte Zeugen hat, in dem Jahrgang 1822. der botanischen Zeitung genau beschrieben und durch Abbildungen erläutert.

Die Kapsel ist gewöhnlich, ehe sie sich öffnet, kugelrund, wird aber nachher urnenförmig; sie sizt, von der häutigen, am Scheitel geborstenen Mütze am Grunde umgeben, auf dem scheibenförmigen Boden auf, ist gewöhnlich von Farbe braun, locker-zellig und dadurch punctirt, und springt bey einem Drucke an dem oberen Theil in ungleiche Stücke. Völlig reif, trennt sich das gewölbte Deckelchen, und die Mündung steht offen, ohne Besatzung.

Anatomisches. Moldenhawer (Beyträge p. : §. 55.) hat die Gattung einer durchführden Zergliederu unterworfen, die wir bey wiederholter Untersuchung mer mehr bestätigt finden. Der Stengel zeigt im U fange weite, durch Verschnürungen abgetheilte Schläu mit Spiralzügen, wie wir sie bey den Blättern bemerkt Diese Züge theilen sich oft gablig, gleich denen in Blättern der herabhängenden Aeste, doch sind die Th lungen etwas seltner und regelmäfsiger, als in dies Dann folgt eine mehrfache Lage weit engerer mit g nem Safte erfüllter Röhren, die gleichsam einen Holzri bilden, und endlich stehen in der Achse des Stengelch bis auf einen beträchtlichen Umfang wieder weitere Rö ren, welche die Stellen des Marks vertreten. Nur oben erwähnte äufsere Schichte, die der oberhautlo Aufsenfläche des Stengels ein blasiges Ansehen gibt, l Spiralzüge, die übrigen Röhren sind durch schiefe Gele abgetheilt. Das Netz des Blatts enthüllt denselben Bau scheint aus der äufseren Schlauchdecke des Stengels zu stehen, auf der Oberfläche aber noch eine lockere Schi te der engeren saftführenden Röhren, die im Sten zunächst auf jene folgen, aufzunehmen. Hier zeigt s demnach eine merkwürdige Duplicität der Bildung Blatt und eine Unterscheidung der oberen und unte Fläche schon bey den Moosen. Siehe Spr. Anl. 1. *T. I f.* 18 — 19. Moldenhawer a. a. O. *Tab. IV. f.* 2— (2. aus dem Stamm, 4. aus dem Blatt eines abstehenden 5. aus dem eines zurückgeschlagenen Asts.) Wie al Moosen, fehlt auch den Sumpfmoosen die Oberh Schnell saugen daher alle Theile die Feuchtigkeit ein scheinen im Wasser aufzuleben.

Physiologisches. Die Saamen sind von mittl Gröfse, braun. Ueber die Art ihres Keimens sind n

keine Beobachtungen angestellt worden. Wir werden sie nachzubringen suchen. — Kein Moos scheint für den Haushalt der Natur so wichtig, als dieses. Es verbreitet seinen Einfluſs in die Tiefe und über beträchtliche Landstriche. Es scheint die Torfbildung überall anzuheben und geht besonders als sichtlich fortbestehendes Glied in den Sumpftorf *Ruschturf*, ein. S. *Mac Culloch* on *Peath. Edinb. Phil. Iourn. III. p.* 43.

Geschichtliches. Die ältesten Schriftsteller kennen schon dieses Moos. *Lobelius (Icon II. p.* 242.) gab die erste Abbildung, die Andere, z. B. *Dodonaeus, Ianson*, wiederholten. — *Thalius* that in den *Sylv. herc.* die Unterscheidung einer zweyten Art hinzu. *Iohannes Bauhin*, *Caspar Bauhin* wiederholten beyde. Dillen. *(H. M. p.* 240.) beschrieb die Gattung im weitesten Umfange, characterisirte 9 Arten und bildete drey (*Sph. cuspidatum* als Spielart) ab; — *Linneus* erkannte nur eine Species, *Sphagnum palustre* genannt, die Roth im 1ten Theil der deutschen Flora noch eben so wiederholte. Erhart stellte die drey von Dillen ausgehobenen Arten wieder her, Hedwig nahm sie an. Mit Einschluſs der ausheimischen, zählte Bridel in der *Musc. rec.* 8. Arten, worunter 3, zweifelhafte; in dem *Suppl.* der *Musc. rec.* finden wir 14. Arten, und darunter 2. ungewisse. Schwägrichen erläuterte davon in dem *Suppl. Spec. Musc. P.* 1. ausführlich, die übrigen zum Theil kritisch beleuchtend. In Bridels *Methodus Muscorum* bleibt die Zahl 14., und nur eine Art steht noch in Zweifel.

Hievon zählt Deutschland nach Weber und Mohrs Taschenbuch (1807.) 4. — ſpäter entdeckten oder unterschieden Persoon 1. Bridel 1. Schultz 1. Schnizlein und Funk gleichzeitig 1. — Summe der deutschen Arten 8.

Auf

Auf den merkwürdigen Charakter des fehl
Fruchtstiels machte *Hoocker*, *Musc. Br.* aufme
Nees von Esenbeck erwähnt dessen in der Be
bung von *Sph. subsecundum* zu Sturms Flora A
Hft. 17.

Diese Gattung dürfte, wenn ihre Entwicklu
schichte bekannt seyn wird, der Prüfstein dessen w
was in neuerer Zeit über die Lehre vom Keimen,
vielmehr von der Syngenese der Moose, vorge
worden ist.

1. *Sphagnum cymbifolium Dill*, ramulis atte
recurvis, foliis imbricatis ovatis obtusis, capsulis
globosis, pedunculis crassis exsertis.

Kahnblättriges Sumpfmoos; mit verdünnten z
gebogenen Aestchen, dicht aufliegenden eyför
stumpfen Blättern, fast kugligen Kapseln und d
vorragenden Fruchtstielen.

*Tab. I. Fig.* 1.

*Sphagnum cymbifolium* Dill. t. 32. f. 1. Ehrh
növ. Mag. 1780. p. 235. Ejusd. Crypt. 241. I
Fund. I. T. 1. f. 1. Mœnch. pl. Marp. p. 72
Schrank prim. fl. Sal. n. 816. Ejusd. fl. Boic. v. 1
434. Swarz Musc. Suec. 19. Schultz. Prodr. fl.
p. 275. Brid. Spec. Musc. 1. p. 12. Ejusd. M
p. 1.— *Sph. obtusifolium* Hoffm. Deutsch. fl.
p. 21. Web. et Mohr p. 72. Schkuhr D. Moos.
t. v. Funk fasc. crypt. XI. n. 229. Roth. Fl. G. I
118. Wib. Wer h. p 283. Fl. d. Wett. III.
Voit Musc. Herb. p. 10. Sturm Fl. Deutsch 11
Bland. fasc. 1. 2. Mart. Fl. Erl. p. 117. Roehl D. I
35. Hoock. Muscol. brit. 3. t IV. — Sph. latifo
Hedw. spec. Musc. p. 27. Turn. Musc. Hibern.

Schw

Schwaegr. Suppl. 1. p. 12. Moug. et Nestler n. 113. Schoen crypt. Gew. Thür. H. 1. Funk Taschenh. p. 4. t. 2. Sphagn. palustre α Linn.

Stengel 6—14" und darüber lang, aufrecht oder aufsteigend, rundlich, gablig, schlaff, nackt, von den Aestchen bedeckt, unten gewöhnlich fahlbraun, nach oben dunkler, zuweilen braunroth oder gesättigt grün. Aestchen in Büscheln zu 3—5, unten dichter, in der Mitte entfernter aber nach der Spitze zu in einen dichten Busch zusammengedrängt; 1 oder 2 Aeste, von jeden Büschel, abstehend, bogenförmig abwärtsgebogen gegen die Spitze verdünnt, an der Spitze des Stengels sehr verkürzt, aufrecht und knospenförmig, die übrigen 2 oder 3 in jedem Bündel dicht am Stengel herabgeschlagen, pfriemen- oder fadenförmig. Blätter dachziegelförmig über einander liegend, an den untern abstehenden Aestchen feucht aufrecht, abstehend, breit-eyförmig, stumpf, ganzrandig, hohl, mit den Rändern zusammengeneigt, rippenlos, durchscheinend, gelblich, an den oberen kurzen Aesten fest anschliefsend, braunroth oder gesättigt grün; an den herabgeschlagenen Aestchen an der Basis breit eyrund, gegen die Spitze der Aestchen immer schmäler, die obersten lanzenförmig, alle wasserhell. Perichätialblätter 6—8, länglich, hohl, eingerollt, stumpf, dicht übereinanderliegend, bis zur Hälfte des Fruchtstiels in die Höhe steigend, obere 3—4 mal so grofs als die Stengelblätter, umfassen den Fruchtstiel an der Basis scheidenartig. Fruchtstiel röthlich oder grünlich, seitlich aus den obern Aestbüscheln entspringend, rund, endigt sich nach oben in einen kreisförmigen Wulst, auf welchem die Frucht aufsitzt. Kapsel rund, fast bauchig, glatt, braun; Deckelchen gewölbt, eben, mit der Kapsel gleichfarbig. Mütze nicht gesehen.

Mar-

Martius a. a. O. unterscheidet 2 verschiedene Formen dieses Sumpfmooses und zwar

α. *Sphagnum turgidum M.* mit gröfserem Stengel, längeren dickeren, weniger verdünnten, büschelförmig herabgebogenen Aesten;

β. *Sphagn pycnocladum M.* Stengel kürzer, Aeste verkürzt mit längeren fadenförmigen Spitzen gedrängt, herabgebogen.

Hiezu läfst sich noch eine dritte, den Uebergang zu *Sph. squarrosum* vermittelnde Form hinzufügen

γ. *Sphagn. squarrosulum nob.*, Blätter wenig stumpf, etwas mehr abstehend, einzelne fast sparrig.

Wächst durch ganz Deutschland in Sümpfen und sumpfigen Stellen, z. B. auf den Fichtelgebirg (*Funk Hsch.*) den Sudeten (*Breutel!*) dem Harz (*Nolte*) in Baiern (*Hoppe! Hsch*) Meklenburg (*Blandow! Schultz! Hsch*) Pommern (*Hsch.*) Franken (*Nees v. E., Mart.*) *var. v.* in der Pfalz (*Koch Bruch!*)

2. *Sphagnum Tenellum Pers.* ramulis attenuatis retroflexis subaequalibus, foliis ovato-cuspidatis apice reflexis, capsulis obconicis, pedunculis exsertis.

Zartes Sumpfmoos; mit verdünnten zurüchgeschlagenen fast gleichen Aestchen, eyförmig-gespizten an der Spize abstehenden Blättern, verkehrt kegelförmigen Kapseln und vorragenden Fruchtstielen.

*Tab. I. Fig. 2.*

*Sphagnum Tenellum Pers.*, *Sphagn. cymbifolium β tenellum Pers. Brid.* Muscol. Rec. 11. P. 1. *Sphagnum obtusifolium β tenellum Web. et Mohr* Taschenb. p. 72. Hoffm. Fl. germ. crypt. p. 22. Brid. Method. p. 1. Funk Taschenherb. p. 4.

Ste-

Stengel 4—8" und darüber, aufrecht, gablig, nackt, von den zurückgeschlagenen Aestchen dicht bedeckt. Aestchen büschelweise zu 5—7, gleich entfernt, von jedem Bündel 3—5 am Stengel herabgeschlagen, fadenförmig, die übrigen abstehend, stark abwärts gebogen, an der Spitze, wo die Bündel gedrängter, sehr verkürzt, aufrecht, knospenartig. Blätter der abstehenden Aeste dachziegelförmig übereinanderliegend, eyförmig, zugespitzt, mit der Spitze zurückgeschlagen, fast sparrig, die Ränder aufwärts gebogen, fahl-gelblich, gegen die Spitze des Stengels bleichgrün; nehmen gegen die Spitze der Aeste an Breite ab und die äußersten sind ey-lanzettförmig; an den herabhängenden Aesten schmäler, als an den abstehenden. Frucht, die wir nicht gesehen, nach Bridel fast verkehrt kegelförmig.

Wächst in gebirgigen Gegenden, z. B. auf dem Harz (*Persoon*) auf den Sudeten (*Funk!*). Selten.

Anm. Ob Art, oder nur veränderte Form von *Sphagn. cymbifolium*, können wir, da wir keine Frucht und kein Perichätium gesehen, nicht entscheiden. — Bildet ein Zwischenglied zwischen *Sphagn. cymbifolium* und *Sphagn. squarrosum*, das sich jedoch hinlänglich unterscheiden läßt.

3. ***Sphagnum squarrosum Pers.*** ramulis attenuatis recurvis, foliis ovato-oblongis marginibus incurvato undatis cuspidatis apice reflexis, capsulis truncatis, pedunculo longe exserto gracili.

Sparriges Sumpfmoos; mit verdünnten zurückgekrümmten Aesten, eyförmig-länglichen gespitzten, an den Rändern wellig eingebogenen, an der Spize abstehenden Blättern, gestutzten Kapseln und dünnen verlängerten Fruchtstielen.

Tab.

*Tab. I, Fig. 3.*

*Sphagnum s[illegible]arrosum* W. et M. Schwed. Reis. p. 129. t. 11. f. 1. Ders. Taschenbuch p. 73. Schultz a. a. O. p. 276. Crome Deutschl. Moose 24. Bland. fasc. II. 53. Schkuhr 14. t. 6. Funk. crypt. Gew. 10. Roth. Deutschl. Fl. III. p. 36. Voit Musc. herbip. p. 10. Brid. Spec. Musc. p. 14. Schwaegr. Suppl. I. p. 13. t. II. Sturm a. a. O. Heft 10. Brid. Method. p. 2. Hoch. Musc. br. 4. t. IV. Moug. et Nestl. n. 209. Funk Tasch. t. 2.

Stengel wie bey *Sph. cymbifolium*, dunkelroth. Aestchen büschelförmig, gleich weit entfernt; Büschel abwechselnd, aus 3—5 Aestchen bestehend, 1—2 derselben am Stengel herabgeschlagen, schlaff, fadenförmig, die übrigen abstehend und abwärtsgebogen, lang zugespizt, nach oben dicht zusammengedrängt, verkürzt, stumpf, pinselförmig. Blätter dachziegelförmig übereinander liegend, an den abstehenden Aestchen an breitem Grunde eyförmig, hohl, langzugespitzt, mit sparrig abstehender Spitze, rippenlos, schmutzig meergrün oder lichter, an den schlaffen Aestchen hohl und stengelumfassend, an der Basis derselben ey-lanzettförmig, gegen die Spitze immer mehr verschmälert und länger zugespitzt, oberste linien-lanzettförmig, wasserhell. Perichätium, Fruchtstiel, Frucht und Deckelchen wie bey *Sphagn. cymbifolium*, doch ist der Fruchtstiel gewöhnlich länger.

Wächst vorzüglich in Gebirgsgegenden auf quellenreichen und sumpfigen Bergwiesen, z. B. dem Fichtelgebirge (*Funk! Hsch.*) in Mecklenburg (*Schultz! Blandow! Crome!*) auf den Sudeten (*Breutel! Funk!*) den Salzburger und Kärnthner Alpen (*Hsch.*) um die

die Schleifmühle bey Erlangen (*Friedr. Nees von E.!*) in Wäldern bey Nürnberg (*Martius!*) in Consumer Moor bey Bremen (*Rohde!*) bey Münden (*Pers.!*) bey Gelnhausen (*Cassebeer!*) bey Zweybrücken (*Bruch!*).

Anm. Herr Bruch in Zweibrücken, ein sehr genauer Beobachter, dem wir viele höchst interessante Mittheilungen verdanken, hält *Sphagn. squarrosum* nur für veränderte Form von *Sphagn. cymbifolium* und will alle Uebergänge davon beobachtet haben; die uns von demselben mitgetheilten Exemplare sind ein wahres Mittelding zwischen beyden. Da das Perichätium beyder gleich ist, und sich auch bey den übrigen Arten sparrige Formen finden, so sind wir geneigt, Herrn Bruchs Meinung beizupflichten.

8. *Sphagnum immersum Nobis:* ramulis acutis erectis, foliis ovatis margine apicis convoluto cuspidatis, apice patulis, capsulis immersis.

Eingesenktes Sumpfmoos mit spitzen aufrechten Aesten, eyförmigen durch eingerollten Rand gespitzten, an der Spitze abstehenden Blättern und eingesenkter Kapsel.

*Tab. II. Fig. 4.*

Der Stengel 3—4" lang, aufrecht oder am Grunde niederliegend und mit der oberen Hälfte aufsteigend, ziemlich steif, gablig oder mehrfach getheilt und wie die Aeste nackt, nur durch die schlaff herabhängenden Aestchen versteckt, braun; letztere büschelweise, gewöhnlich 3 beisammen, wovon eines aufrecht ist, die andern beiden aber schlaff am Stengel herabhängen und denselben bedecken, die aufrechten abstehend, kurz, kegelförmig, spitz, die schlaffen sehr zart, länger pfrie-

pfriemenförmig. Die Blätter der aufrechten Ae
dachziegelförmig, locker, eyförmig, hohl, an der E
erweitert, von der Mitte gegen die Spitze rinnenför
und abstehend, durch den eingerollten Rand zugesp
an den unteren Aestchen mifsfarbig, an den oberen,
sonders der Spitze grünlich gewässert; die Blätter
schlaffen Aeste dachziegelförmig, dicht anliegend,
Grunde der Aeste lanzett-pfriemenförmig mit immer
nehmender Verschmälerung und Verlängerung gegen
Spitze der Aeste, so, dafs die obersten nur aus 2—3 F
hen nebeneinander laufender Zellen zu bestehen schein
sämmtlich farblos. Die Frucht kömmt aus der Seite
Stammes an dem Grunde eines Aestehüschels der dadu
einige Veränderung erleidet, indem das aufrechte Aestch
in die Hülle übergeht, von den 2 herabgeschlagenen A
chen aber eines stärker ist und durch die Form und
abstehende Spitze seiner Blätter, so wie durch seine s
liche Richtung gleichsam ein Mittelglied zwischen
aufrechten und herabgeschlagenen Aestchen bildet.
äufseren Hüllblätter sind breit-eyförmig in eine sch
fe Spitze auslaufend; die inneren 3—4 sind längli
eyförmig, mehr als doppelt so grofs, als die äufser
mit den Rändern stark genähert daher fast scheidenar
Der Fruchtstiel sehr kurz und braun. Die Fru
zwischen den Hüllblättern verborgen, rund, braun,
Munde dunkler.

Wächst auf den Fee-Berg bey Poppelsdorf o
fern Bonn (*Fr. Nees von Esenbek!*) mit *Spha*
*capillifolium.*

Wurde im November 1821. mit fast überre
Früchten gesammelt.

5. *Sph*

*Sphagnum compactum Brid.* ramulis inaequabus confertis patentibus obtusis, deflexis attenuatis, foliis ovato-oblongis apice angusto subtruncatis imbricatis, capsula ovato-globosa, pedunculo subexserto.

drängtes Sumpfmoos; mit ungleichen gedrängten Aesten, von denen die abstehenden stumpf, die rückwärts angedrückten verdünnt sind, eyförmig-länglichen an der verschmälerten Spitze etwas gestutzten dicht aufliegenden Blättern, eyförmig kugligen Kapseln und fast vorragenden Fruchtstielen.

*Tab. II. Fig. 5.*

*Sphagn. compactum Brid.* Sp. Musc. 1. p. 18. Schwaegr. suppl. 1. p. 12. t. 3. Mart. Fl. Erl. p. 118. Funk. Tasch. Herb. p. 4. t. 2. *Sphagn. Helveticum. Schkubr* Deutschl. Moose p. 12. t. 5. *Sphagn. condensatum* Schleicher, *Sphagnum cymbifolium β condensatum* W. et M. p. 73. Roehl. fl. Deutschl. III. p. 35. *Sphagn. cymbifolium β compactum* Schultz Fl. Starg. suppl. p. 64. *Sphagn. obtusifolium β minnus Hoocker* Muscol. brit. p. 3. t. IV. var. β.

Stengel 3—4", aufsteigend unten büschelförmig getheilt, Aeste aufrecht, ganz gerade, gleichlang, gegen die Spitze zuweilen gablig. Aestchen büschelweise zu 3—4; Büschel sehr gedrängt, von jedem 1—2 Aestchen aufrecht abstehend, 2—4"' lang, eyförmig-ablang, gegen die Spitze verkürzt und in kopfförmige Büschel zusammengedrängt; übrige Aestchen am Stengel schlaff herabhangend, pfriemenförmig. Blätter dachziegelförmig übereinanderliegend, an den aufrechtstehenden Aesten feucht abstehend, trocken anliegend, länglich eyförmig, fast gestutzt, hohl, der Rand zurückgerollt, an der Spitze gekerbt, nervenlos, Farbe an den untern Aesten gelblich oder fahlbraun, an den obern schmutzig-grün oder

oder braunroth; an den herabhängenden Aeste anliegend, mit der Spitze einseitig abstehend, läng lanzettförmig, lang zugespitzt, stumpf, ganz, wasser Perichtialblätter 6—7, breit ey-lanzettförmig, gespitzt, hohl, den Fruchtstiel umfassend, einseitig, sc ganz, der Rand eingerollt, fahlgelb, die 5 inner noch einmal so grofs, als die 3 äufsern. Fruchts 1—2‴ lang, in das Perichätium eingesenkt, nach verdickt, grünlichgelb. Frucht rund, braun, von innern Perichätialblättern fast verdeckt. Deckelc flach, gleichfarbig. Mütze an der Basis der Frucht geheftet, zerrifsen, blafsgelb.

*Sphagn. compactum β. rigidum nob.* f apice patulis convoluto-attenuatis, rigidulis, pe culo gracili longius exserto; mit abstehenden, d Einrollung gespitzten steifen Blättern und dün längerem Fruchtstiel.

*Tab. II. Fig. 5*.*

Stengel 6—8‴. Blätter feucht und trocken n abstehend, fast zurückgebogen, sparrig, sonst gleich mig. Weibliche Blüthe zuweilen seitlich aus Aestebüscheln gegen die Spitze des Stengels. Fruchts bey dieser länger, 3—4‴ über das Perichätium her ragend, dessen Blätter, zur Hälfte an ihm hinaufsteig fadenförmig, geblich-grün, sonst in allen Stücken gle förmig.

Anm. Verhält sich zu *Sphagn. compactum*, wi *squarrosum* zu *S cymbifolium*

*Sphagn. compactum* α wächst vorzüglich auf A und Gebirgen, in der Schweitz, *Schleicher!)* auf Sudeten *(Funk!)* in Mecklenburg *(Schultz!)* Wäldern bey Nürnberg *(Friedr. Nees v. E.! Marti*

ar. β. ohnfern Zweibrücken an einem Bergabhange if sumpfigen Boden *(Bruch!)*.

*Sphagnum contortum Schultz* ramulis attenuatis recurvato-contortis, foliis ovato-acuminatis falcato-subsecundis nitidis.

erdrehtes Sumpfmoos; mit verdünnten rückwärts gekrümmten und verdrehten Aestchen, eyförmig-zugespitzten fast einseitig geneigten sichelförmigen glänzenden Blättern und . . .

*Tab. II. Fig. 6.*

*Sphagn. contortum Schultz* Suppl. Fl. Starg. p. 64. Funk Taschenh. p. 4. t. 3.

Stengel 6—10", aufrecht, einfach, zuweilen gegen Spitze ästig oder gablig. Aestchen büschelweise 3—5, gedrängt, 1—2 abstehend, aufwärts oder abrts gekrümmt, schneckenförmig aufgerollt, kurz, zugeitzt, gegen die Spitze des Stengels weniger verkürzt, bey den übrigen Arten; 2—3 von jedem Büschel laff am Stengel herabhängend, nur wenig gekrümmt, nner und kürzer, als die abstehenden. Blätter dachgelförmig übereinanderliegend, an den gedrehten sten eyförmig-langzugespitzt, hohl, am Rande zugerollt, fast zweizeilig, einseitig und immer nach der ärtsgerollten Seite des Aestchens gekrümmt, gländ, schmutziggrün oder dunkelrothbraun; an den laffen Aesten aufrecht, gerade anliegend, eyettförmig, flach, nur gegen die Spitze mit den Rän- zusammengeneigt. Perichätium und Frucht noch t gefunden.

*Sphagnum rufescens nob.* ramulis subternis crassiusculis subcontortis, fasciculorum inferiorum unico

unico patente, foliis oblongo-ovatis patentibus subse-
cundis, mit ziemlich dicken gedrehten meist
dreyen stehenden Aestchen, von denen in den untere
Büscheln nur eins absteht und länglich eyförmige
abstehenden fast einseitig geneigten Blättern.

*Tab. II. Fig. 6*.*

Stengel 6—8", aufsteigend, gegen die Mitte
weilen ästig, nackt, dunkelrothbraun. Aestchen
schelweise, gewöhnlich 3; Büschel gleich entfernt, an
Spitze gedrängt, unten am Stengel von jedem Büsc
1 Aestchen abstehend und 2 herabgeschlagen, oben
herabgeschlagen und 2 aufrecht; letztere bald abstehe
bald zurück- bald eingebogen, 3—4''' lang, zugespi
gegen die Spitze des Stengels sehr verkürzt; erst
schlaff, dünner und länger zugespitzt. Blätter an
aufrechten Aestchen in jedem Zustande stark ab
hend, einseitig, länglich-eyförmig, stumpf, hohl,
Rande zurückgerollt, an den untern Aesten und an de
der Spitze gelblichbraun, an den kurzen Aesten
Spitze gelb, an den mittleren Aesten grünlichwe
an den herabgeschlagenen Aestchen mehr an
gend, an der Basis derselben eyförmig, gegen die Spi
schmäler, grünlichweifs. Perichätium und Fru
unbekannt.

Wächst zwischen dichten Rasen von *Sphagn. cy*
*folium* und *S. acutifolium* gesellschaftlich in dem
che an der Eichhorster Pfarrwiese bey dem Dorfe I
ke ohnweit Neubrandenburg *(Schultz!)*; die *var*
aber mit *Sphagnum compactum β rigidum* spar
bey Zweybrücken *(Bruch!)*.

Anm. Eine sonderbare Art, die sich von allen
wandten auf dem ersten Blick durch die aufgerol
A

Aeste unterscheidet. Die *var.* β. steht zwischen *S. contortum*, und *Sph. subsecundum* in der Mitte, unterscheidet sich aber von Ersterem durch weniger gekrümmte Aestchen, breitere und stumpfere Blätter, von *S. subsecundum* aber durch gröfsere Steifheit, gröfsere, mehr einseitige Blätter, die an den schlaffen Aestchen breiter sind, so wie durch die beständig scheinende Farbe der oberen und unteren Aestchen.

*Sphagnum subsecundum N. ab Esenbeck* ramulis attenuatis reflexis, foliis ovatis acutis oblique-subsecundis opacis, capsula cyathiformi, pedunculo graili elongato.

steinseitiges Sumpfmoos; mit verdünnten zurückgeschlagenen Aestchen, eyförmigen spitzen schief einseitiggeneigten glanzlosen Blättern, becherförmigen Kapseln und dünnen verlängerten Fruchtstielen.

*Tab. III. Fig. 7.*

*Sphagnum subsecundum N. ab E.* Sturms Fl. germ. crypt. 17. Funk Taschenb. p. 4. t. 2.

Stengel 3—6" und darüber, aufrecht, einfach oder t verlängerten Seitentrieb, schlaff, nackt, aber, wie y den übrigen Arten, von den zurückgeschlagenen stchen verdeckt, röthlichbraun. Aestchen in gleichfernten nach der Spitze des Stengels gedrängten Büeln zu 6—7, wovon 3—4 schlanker und länger, dicht n Stengel herabgeschlagen, die übrigen nach der Spitze rk verdünnt, zurückgebogen, gegen die Spitze des ngels verkürzt, stumpf, abstehend, gewöhnlich nur am eren Ende etwas gekrümmt. Blätter dachziegelförmig reinanderliegend, an den abstehenden Aestchen cht aufrecht abstehend, an den oberen kürzeren Aest-

chen oft einseitig geneigt, eyförmig, etwas spitz, ga
hohl, mit den Rändern, besonders gegen die Spitze,
sammengeneigt; untere bleichgrün oder gelblich; ob
schmutzig bräunlichgrün, auch lichter, rippenlos; an
schlaffen Aestchen dicht anschliefsend, fast lini
lanzettförmig, mehr flach, fast wasserhell. Weiblic
Blüthe seitlich in den oberen Aestebüscheln, auf k
zen Aestchen, oft genähert; Perichätialblätter 8—
dicht übereinanderliegend, eyförmig, stumpf; obere 3
mal so grofs als die Aestblätter; untere kleiner, alle s
zart, weifslich. Fruchtstiel weifs, ragt oft um
gleiche Länge des Perichätiums und darüber hervor, ül
gens so wie Kapsel, Deckelchen und Mütze
denen der übrigen gleichförmig. Saamen braun, et
ungleich, oft fast 3eckig.

Wächst auf der Schwaninger Heide (*Schn
lein!*), in einem ausgetrockneten Weiher bey Gefr
(*Funk!*), im Torfmoor daselbst (*Hsch.*), ohne Ang
des Standortes, im *Willdenow'schen Herbario!*,
Grünewald ohnfern Berlin (*Nolte!*), in der Grafsc
Werdenfels (*Martius!*).

Anm. Ist in Habitus den *S. pentastichum Brid.* ä
lich; kommt an feuchten Stellen gröfser, mit m
verdünnten Aesten von bleicherer Farbe vor, als
trockenen und scheint eine sehr beständige Form
seyn, da sie an feuchten und trockenen Stellen
im wesentlichen gleich bleibt. Nur unter den N
schen Exemplaren finden sich einige, die durch s
einseitige Blätter und steifere, zuweilen aufrecht
einwärts-gekrümmte Aestchen sich dem vorherge
den nähern. Den Perichätialblättern fehlt die sch
Spitze der folgenden Art, bey den kleineren näl

sich die Ränder einander mehr in der Mitte, als gegen die Spitze zu.

*Sphagnum acutifolium Ehrh.* ramulis attenuatis rigidulis confertis, foliis ovato-lanceolatis apice sub-erosis erecto-patulis, capsula obovata truncata, pedunculo exserto.

ıizblättriges Sumpfmoos; mit verdünnten etwas steifen gedrängten Aestchen, eyförmig-länglichen an der Spitze fast ausgefreſsnen aufrecht-abstehenden Blättern, verkehrt-eyförmigen gestuzten Kapseln und vorragenden Fruchtstielen.

*Tab. III. Fig.* 8.

*Sphagnum acutifolium* Ehrh. Decc., Web. et Mohr p. 73. Fl. d. Wett. III. p. 71. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 35. Schkuhr. l. c. t. 6., Schulz. l. c. 275. Schwaegr. l. c. 1. p. 4. t. V. Mart. l. c. 118. Hook. l. c. p. 4. t. IV., Funk Taschenh. 5. t. 3. *Sphagn. cappillifolium.* Schrad. spicil. fl. germ. p. 58. Turn. l. c. p. 6. Brid. Spec. musc. 1. p. 16. ejusd. Method. p. 8. *Sphagn. intermedium.* Hoffm. fl. germ. crypt. p. 22. Roth. Tent. III. p. 119. Wib. Werth. p. 283. *Sphagn. palustre β.* Linn.

Stengel 6—12" und darüber lang, aufrecht, gewöhnlich einfach oder an der Spitze gablich, nackt, wie bey den andern Arten mit herabhängenden, schlaffen Aestchen bedeckt. Aestchen büschelweise zu 5—7, Büschel gleich entfernt nach der Spitze sehr gedrängt, in jedem 5 Aestchen in einem Büschel gewöhnlich 3, bey 7 gewöhnlich 5 länger, dünner, fadenförmig, schlaff und meist am Stengel herabgeschlagen; übrige steifer, nach der Spitze verdünnt, zurückgebogen, gegen die Spitze des Stengels sehr verkürzt, stumpf, aufrecht, abstehend.

Blätter dachziegelförmig übereinanderliegend, an abstehenden Aestchen aufrecht-abstehend, eylanzet mig, an der Basis des Aestchens breiter, gegen die schmäler, ganzrandig, hohl und besonders gegen Spitze mit den Rändern zusammengeneigt, an der S nur unter starker Vergröfserung gestuzt, rippenlos, lichgrün uud lichter; an den schlaffen Aest gleichförmig, nur schmäler, zarter und fast wasse Weibliche Blüthe seitlich aus der Spitze des gels, öfters auch aus den Achseln der seitlichen Aes schel. Aeufsere Perichätialblätter eyförmig, in (obere) noch einmal so grofs, ablang, schief, sämm mit einem kurzen Spitzchen. Fruchtstiel, Kap Deckelchen und Haube ganz wie bey den andern wandten Arten. Keimkörner delta-pyramidenförm

β. *Sphagnum cappillifolium Ehrh.* ra omnibus aequaliter attenuatis dependentibus, folii longolanceolatis hyalinis; mit gleichförmig verc ten herabhängenden Aestchen und länglich-la förmigen glashellen Blättern.

*Tab. III. Fig 8*.*

*Sphagnum capillifolium* Ehrh. Hann. Mag. p. 23. Schkuhr l. c. p. 15. t. 7. *Sphagnum acu lium* Sturm 12. Bland. 2. n. 54. *Sphagnum acu lium* β Schkuhrii Brid. Meth. p. 2. *Sphagnum lustre molle deflexum, squamis capillaceis* t. 32. f. 2.

Ist eine durch Ausgleichung des Gegensatzes zwis den herabgeschlagenen und abstehenden Aestchen ent dene Form von *S. acutifolium*, weshalb die Richtung sä licher Aeste das Mittel zwischen abstehend und herab gend hält, alle Aestchen pfriemenförmig und zurüc

hlagen sind und der Stengel sich ganz nackt darstellt, ie Form der Blätter entspricht dieser Ansicht vollkomen, da sie gleichfalls eine Mittelform zwischen der an n herabgeschlagenen und abstehenden Aestchen sich rfindenden Blattform ist. Die beste Abbildung dieser rm ist, die oben citirte bey Sturm und das erwähnte emplar bey *Blandow* ist die reinste Erscheinung derben.

γ. *Sphagnum robustum Blandow.* ramulis confertis brevioribus, plurimis patentibus, foliis rubicundis, setis vix exsertis; mit gedrängten kürzeren zum gröfsten Theil abstehenden Aestchen, röthlichen Blättern und kaum vorragenden Fruchtstielen.

*Tab. III. Fig.* 8**.

*Sphagnum acutifolium* γ *robustum* Bland. Fasc. VI. *Spbagn. intermedium* Funk Fasc. crypt. I *Sphagn. capillifolium* Funk Taschenh. p. 5. t. 3. *Sphagn. acutifolium* Voit. Musc. herbip. p 12.

Eine wahrscheinlich durch trocknern Standort erzeugte rm, mit mehr gedrängten Aestebüscheln und kürzeren tchen, die gleichsam das Mittel zwischen den beyden stehenden Formen hält, indem sich in ihr der Getz der Aeste mehr, als bey letzterer, aber noch vollkommen ausdrückt. Hat gewöhnlich eine angehellröthliche Farbe, die an der Spitze dunkler

*Sphagnum subulatum Brid.* ramulis confertissimis brevissimis arcuatis, subaequalibus. foliis dense imbricatis rubicundis, pedunculis abbreviatis; mit sehr gedrängten kurzen bogigen fast gleichen Aestchen, dichtanliegenden Blättern und sehr kurzen Fruchtstielen.

*Tab.*

*Tab. III. Fig.* 8***.

*Sphagnum subulatum* Brid. Sp. Musc. p. 1
ejusd. Method. 3. *Sphagn. acutifolium* β *compa*
*tum* Roth. Tent. III. p. 120. Bland Fasc. 5. n. 204.

Stengel kürzer als bey den vorhergehenden, i
dichten kissenförmigen Rasen; Aestchen kurz, se
gedrängt, bogenförmig aufrecht, pfriemenförmig,
genehm röthlichweifs. Blätter steifer, mehr an
preſst, nur mit der Spitze etwas abstehend. Weib
che Blüthe einzeln aus dem dichten Aestebüschel
der Spitze des Stengels; Perichätialblätter mit de
bey *S. acutifolium* gleichförmig. Fruchtstiel
verkürzt, Kapsel kaum über die Perichätialblätter h
vorragend, sonst gleichförmig.

Anm. Gehört wegen des übereinstimmenden Peri
tiums zu *S. acutifolium* und ist nur eine, w
scheinlich durch trockenen Torfboden erzeugte Fo
von *Sph. capillifolium*.

ε. *Sphagnum tenue nob.*: ramulis recurvis r
xisque, summis longioribus attenuatis, foliis viridi
apice subulato-reflexis; mit zurückgekrümmten
zurückgeschlagenen verdünnten Aestchen, die n
oben länger werden, und grünen Blättern mit pf
menförmiger zurückgebogner Spitze.

*Tab. III. Fig.* 8****.

Stengel kürzer, zarter, als bey α und β, Aestch
theils am Stengel herabhängend, theils abwärtsgebo
an der Spitze sehr gedrängt und länger, lang zugesp
zart. Blätter abstehend mit der Spitze sparrig zur
geschlagen, hellgrün oder gelblichweifs. Frucht
bekannt.

Anm. Das *Sphagnum squarrosum* dieser Species, wahrscheinlich aus gleichen Ursachen, wie das *Sph. squarrosum latifolium* entstanden. Sollte vielleicht reineres Quellwasser die sparrigen Blätter erzeugen?

*Sphagn. acutifolium* wächst in ganz Deutschland in Torfgruben und Sümpfen; die *var. β.* in Mecklenburg (*Blandow!*) in Franken (*Voit!*); *var. γ.* in Mecklenburg (*Blandow!*) auf dem Fichtelgebirg auf feuchtem Waldboden und im Torfmoor (*Funk! Hsch*); *var. δ.* auf feuchten Heiden (*Roth!*) in der Schweiz (*Dejean!*). Das abgebildete Exemplar ist aus der Willenowschen Sammlung und von *Blandow* in Mecklenburg in fast ausgetrockneten Torfgruben gesammelt; *var. ε.* bey Kaiserslautern (*Koch!*).

*Sphagnum cuspidatum Ehrh.* ramulis attenuatis laxis distantibus, foliis lanceolato-subulatis laxis patulis sicpitate undulatis, capsula obovata truncata, pedunculo gracili longiusculo.

Langspiziges Sumpfmoos; mit verdünnten schlaffen entfernten Aestchen, lanzettförmig-pfriemenspitzigen schlaff-abstehenden im Trocknen welligen Blättern, verkehrt eyförmigen gestutzten Kapseln und ziemlich langen dünnen Fruchtstielen.

*Tab. IV. Fig. 9.*

Anm. Der Name *cuspidatum* ist an sich unrichtig, da er eine ganz andere Form der Zuspitzung, die wir "gespitzt" übersetzen, bezeichnet. Um nicht ohne dringende Noth Namen zu ändern, haben wir ihn aber doch beybehalten.

*Sphagn. cuspidatum Ehrh.* Decc. 251. Hoffm. Deutschl. fl. crypt. p. 22. Smith fl. britann. p. 1147. Turn

Turn. l. c. p. 6. Rath. l. c. III. p. 120. W. et M. p 74. Brid. Spec. musc. p. 17. Bland. Fasc. IV. n. 153 Roehl. l. c. p. 35. Voit. Musc. herbip. p. 17. Schwaegr l. c. 1. p. 16. t. VI. Sturm l. c. 10. Mart. l. c. p. 115 Moneg. et Nestl. n. 405. Hook. l. c. p. 4. t. IV. Fun Taschh. p. 5. t. 3. n. 7. et 9. *Spb. capillifolium* β *cuspidatum* Brid. Musc. rec. p. 26. *Spb. latifoliu* β. *fluitans* Turn. l. c. p. 5. *Sphagnum palustr molle deflexum, squamis capillaceis. Var. l fluitans.* Dill. p. 244. T. 32. f. 2. B.

Stengel 6 — 12" und darüber lang, schwimmen oder aufrecht, schlaff, nackt, unzertheilt oder gabli Aestchen büschelweise, gewöhnlich 4, davon 2 abstehen 2 herabhängend, gegen die Spitze des Stengels gedräng abstehende an der Spitze verdünnt, bogenförmig be abgebogen, gleichweit entfernt, oberste etwas verkür Blätter übereinanderliegend, abstehend, an den ab stehenden Aesten lanzett-pfriemenförmig, etw hohl, am Rande eingeschlagen; Adernetz gedrängte als bey den übrigen Arten, sehr fein, Maschen linie förmig; an den schlaffen Aestchen eyförmig, gegi die Spitze schmäler, sonst gleich. Weibliche Blüth aus dem Aestebüschel an der Spitze des Stengels. Pe chätium kelchförmig, die Basis des Fruchtstiels u fassend; Perichätialblätter 7 — 9. breit eyrund mit eine steifen Spitzchen; Fruchtstiel doppelt so lang, a das Perichätium, nebst Kapsel und Deckel wie bey d übrigen Arten.

β. *Sphagnum plumosum nob.* ramulis patu pendulisve foliis elongatis, patulis; mit abstehend und hangenden Aestchen und sehr langen absteh den Blättern.

*Tab. IV. Fig. 9*[1].

St

Stengel gewöhnlich an der Spitze getheilt, Aesten aufrecht, abstehend, die schlaffen weniger dicht an Stengel herabgeschlagen. Blätter pfriemenförmig, ang, abstehend.

Diese Form erhält durch die aufrechtstehenden langen Aestchen, die nach der Spitze zu gedrängt sind, und durch die langen, spitzen, abstehenden Blätter, ein federbuschartiges Ansehen.

*Sphagn. cuspidatum* α. findet sich vorzüglich in wasserreichen Torfgruben, wo es oft eine Länge von mehreren Fuſsen erhält, z. B. in Mecklenburg (*Blanlow! Schultz!*) auf dem Fichtelgebirge (*Funk! Hsch.*) um Schweinfurth und Kizingen (*Voit, Nees v. Esenb.*); bey Zweybrücken (*Bruch!*) bey Erlangen (*Martius!*) in Neuvorpommern (*Hsch.*). Die *var.* β. findet sich in *Willdenows* Sammlung, von *Schleicher* gesammelt und in *Hsch's* Sammlung ohne Angabe des Standortes, wahrscheinlich vom Fichtelgebirge.

## Zweyte Familie. *Scheidige mit ganzem Deckelchen.*
## Vaginulati olocarpi Brid.

(Die Frucht lang- oder kurzgestielt, mit einem Scheidchen am Grunde des Fruchtstiels.)

### Erste Reihe. Gipfelfruchtige. *Acrocarpi.*

### Erste Abtheilung. Mündungslose. *Astomi.*

---

## II. PHASCUM SCHREB. Ohnmund.

*Character essentialis.*

Capsula terminalis, clausa operculo persistente. Vaginula integra.

Die Kapsel gipfelständig, vom bleibenden Deckelchen verschlofsen. Die Scheide ganz.

Kleine, zum Theil fast mikroskopische Moose. Den kleinsten scheint der Stengel fast zu fehlen; wo er sich mehr erhebt, ist er aufrecht, einfach oder durch Sprofsen gablig getheilt, von Farbe bleich oder röthlich. Zahlreiche Wurzelzasern befestigen die Pflanze, in kleinen Rasen oder auch zerstreut, an den Boden und die confervenartigen Cotyledonen, die manche der kleineren Arten durch das ganze Leben begleiten, bey andern wenigstens noch lange in einzelnen Spuren zu sehen sind, bilden oft unter ihnen einen zarten flockigen Teppich. Wenn Zweige vorhanden sind, so erheben sie sich aus der Spitze des ersten Triebes seitlich, und die Pflanze erscheint dann

dann büschlig. Die Blätter nehmen von unten nach oben an Länge zu, auch stehen die unteren oft entfernter, die oberen bilden dagegen, als Perichätialblätter, nicht selten einen aufrechten oder abstehenden Schopf, der das Stämmchen an Länge übertrifft, und, wenn er eng zur Knospenform geschlofsen bleibt, die Frucht versteckt oder nur seitlich auf gekrümmten Stiel hervorblicken läfst.

Verschiedene Blattformen kommen vor, von Linien- und Borstenförmigen bis ins Breiteyförmige, mit gesägtem oder ganzem Rande. Nur einer einzigen unter unseren einheimischen Arten, (*Phascum serratum*) fehlt der Nerv, wenn wir nicht die Blätter dieses Mooses selbst einem lockern, noch nicht vollständig ausgebildeten Blattnerv zu vergleichen vorziehen. Alle übrigen Arten zeigen einen deutlichen, breiten Nerv, der bey verschiedenen unter der Spitze abreifst, bey mehreren als ein Spitzchen, Grannchen oder Haar ausläuft. Das Blattnez, besonders der sägezähnigen und breiteren Blattformen, ist gewöhnlich locker, aus schiefbegrenzten Maschen gebildet. Die Farbe der Blätter ist ein schönes, glänzendes Grün oder Gelbgrün; bey einigen Arten geht sie in bräunliches Roth über.

Die männlichen Blüthen, auf demselben Individuum, zuweilen auch getrennt, als kleines, gefärbtes Knöpfchen, gipfelständig, und etwas zur Seite, entspringend, von mehreren breiten häutigen Perigonialblättern umgeben, zeigen 6—8 längliche, etwas gebogne gestutzte netzförmige bräunliche Staubbeutel, die, auf äufserst kurzen Trägern ruhend, von zahlreichen fadenförmigen gestrecktgliedrigen durchsichtigen doppelt so langen Saftfäden umgeben werden. Die Pistille, 2 — 3., von gewöhnlicher Form,

Form, von Saftfäden, gleich denen der männlichen Blüthe, umringt, liegen im Centrum des grofsblättrigen Schopfs verborgen. Die Kapsel ist kugelrund, oder, obwohl seltner, eyförmig und elliptisch. Sie wird von einem verhältnifsmäfsig kurzen und dicken Stiel getragen, und ist oft mit demselben zusammengenommen kürzer, als die Perichätialblätter, (*Capsula immersa*); in diesem Falle aber entweder ganz durch diese Blätter verstekt, (*latens*), oder, weil die Perichätialblätter schmäler sind, oder abstehen und klaffen, sichtbar (*conspicua*), auch tritt sie wohl durch eine Krümmung des Fruchtstiels seitlich zwischen dem Schopf hervor, (*ad latus emergens*). Bey einer kleineren Zahl von Arten erhebt sich der Fruchtstiel, gerade oder etwas gekrümmt, zur Höhe der Pärichätialblätter, und die Kapsel ragt hervor (*Capsula emersa, exserta.*). Das längliche, am Grunde angeschwollne Scheidchen, das den Fruchtstiel umgiebt, ist geschlofsen und solid, so dafs es jenen an der Mutterpflanze festhält. Die Kapsel zeigt, vergröfsert, eine bald dickere bald dünnere Rinde von lockrem durchsichtigem Zellgewebe, aus welchem der erfüllte Kern dunkel hervorleuchtet; so gleicht sie noch gewifsermafsen der unreifen Frucht der Jungermannien. Das Deckelchen ist durch eine zarte Ringnath angedeutet, aber fest verwachsen und löst sich nie es bildet auf dem Scheidel der Frucht ein kürzeres oder längeres, gewöhnlich etwas schief gerichtetes Wärzchen oder Spitzchen mit abgestumpftem Ende. Die Mütze ist klein, schmal, kegelförmig, dünn, häutig, glatt, bleich, einseitig gespalten, und fällt leicht ab. Bey der Reife bräunt sich die Frucht und trennt sich, geschlofsen, vom Fruchtstiel. Die Keimkörner sind verhältnifsmäfsig grofs, rundlich, grobzellig, von Farbe braun.

Das

Das Anatomische zeigt deutlich seinen Ursprung aus den verbundenen Fäden der Cotyledonen, daher der zellige, lockere Bau, der sich schnell wieder in Blätter auflöst. Die gesägten Blätter einiger Arten sind unregelmäfsig, wie die ersten Blätter aller keimenden Moosarten sind, und ihre Zähne entstehen sichtlich durch die Endungen der in sie eingetretnen Fäden, aus denen die Textur des ganzen Pflänzchens zusammengegangen ist.

Physiologisches. 8 Tage nach der Aussaat keimen die Saamen, bilden einen byssusartigen grünen Filz auf dem Grunde und bald erheben sich aus demselben einzelne Pflänzchen, als kleine schimmernde Blätterbüschel. Alle von der Frühlingsaussaat bleiben, kaum dem Aug erkennbar, von der trocknen Sommerszeit fast aufgezehrt, bis zum Herbste stehen, dann wuchert wieder unterirdisch der Fadenteppich und die Pflänzchen wachsen schnell heran; auch sprofsen nun noch viele junge nach. So hat Fr. Nees von Esenbek diese Saat (aus *Ph. cuspidatum*) in sorgfältigen Versuchen beobachtet. *John Drummond* (*Transact. of the Linn. Soc. Vol. XIII. p.* 25. vergleicht die Keimpflänzchen von *Funaria hygrometrica*, die er erzogen, mit *Phascum serratum*. Aehnliche Beobachtungen im Freyen machte Herr Apotheker Sehlmeyer in Cöln, gleichfalls an *Ph. cuspidatum*, wobey noch besonders merkwürdig scheint, dafs sich die der Cotyledonen Stelle vertretende Keimfäden in der Form von Oszillatorien zeigten, ursprünglich einfach, engegliedert, im Trocknen und beym Wiederaufweichen zerfallend; erst in dem Uebergange zur Wurzel fiengen sie an, sich zu verzweigen Nach vierzehn Tagen hatten die, anfangs kaum zu unterscheidenden Pflänzchen die Merkmale der Art angenommen, und die späterhin beobach-

überhaupt, mit Ausschluſs des nicht hieher gehörigen *Ph. alternifolium*, 18. Arten. — Schwägrichen gibt in dem *Suppl. Sp. Musc. Hedw.* 19. Arten an; — endlich nennt Bridel in *Method. Musc.* von 1819. 27. Arten, worunter 16. schon für deutsche Bürger gelten. — Wir zählen 21. Arten der deutschen Flora zu, und berühren die Namen derer, durch welche seit 1795 die Zahl der von Hoffmann verzeichneten Arten weiter angewachsen ist: Dickson 2. Bridel 1. Wagner (durch Web. und Mohr) 1. Flörke 1. Mühlenberg in Pensylvanien, (Bruch für Deutschland) 1. Abbot in England (Schnitzlein für Deutschland) 1. Voit 2. Schultz 1. Lucas 1. Fr. Nees von Esenbek 1.

Lebensverhältnisse. So klein die Arten dieser Gattung an sich sind, so überschwenglich groſs ist dagegen ihre Zahl. *Phascum cuspidatum* überzieht oft groſse Strecken thonigen, nassen und abzugslosen Garten- oder Ackerlandes, und wird dadurch ein Zeichen der Beschaffenheit des Bodens. Diese Art, so wie *Ph. piliferum, bryoides, patens* und einige andere, sind vorzugsweise unter den Moosen als *plantae agrestes* und *campestres* zu betrachten, wie sie auch zu den wenigen gehören, die man mit Zuversicht einjährig nennen mag.

Die ganze Gattung drückt übrigens die Kindheit des Mooswuchses aus; sie enthält einerseits Formen, die sich bis zur Fruchtreife noch immer als Keimpflänzchen darstellen, andererseits aber führt sie die Entwicklung bis zur Verwandschaft mit *Coscinodon* und *Gymnostomum* fort, indem sie sich durch *Ph. bryoides* sowohl mit *Coscinodon lanceolatus*, als mit *Gymnostomum truncatum intermedium* und *Heimii* verbindet.

Co

1. Serratifolia.

A. subacaulia,

a. foliis eneh. serratum Schr.

b. — ner

† — — stenophyllum Voit.

†† — — crassinervium Schw.

††† — — recurvifolium Dicks.

c. —

† — — Lucasianum nob.

†† — — muticum Schr.

B. caulescentia,

a. foliis ner— megapolitanum Schulte.

b. — — patens, Hedw.

2. Integrifolia, ner

A. subacaulia,

a. capsula ir

† — — carniolicum Weber et Mohr.

†† — — Floerkeanum Web. et Mohr.

b. capsula su— badium Voit.

B. caulescentia,

a. —

— subulatum Lin.

— crispum Hedw.

— axillare Dicks.

— rostellatum Br.

— affine nob.

— curvicolum Hedw.

b. —

† — — bryoides Dicks.

†† — — elatum Brid.

††† — — cuspidatum Schreb.

†††† — — piliferum Schreb.

*liis serratis vel serrulatis.* Mit säge_ zähnigen Blättern.

*ascum serratum Schreber:* subacaule, foliis o-lanceolatis apicem versus serratis enervibus pa-; capsula immersa.

gter Ohnmund: fast stengellos, mit eylanzett-nigen nach der Spitze zu gesägten nervenlosen en Blättern und eingesenkter Kapsel.

*Tab. IV. Fig. 1.*

*Phascum serratum Schreber Obs. de Phasco* p. IX. t. 11. Brid. Method. p. 6. Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 5. t. V Mart. Fl. Erl. p. 124. Sturm Fl. crypt. 15. c. ic. Roehling Deutschl. Fl. Th. III. Abth. 11. p. 33. Wett. Ann. I. p. 183. Schwaegr. Suppl. 1. p. 6. Schkuhr Deutschl. Moose p. 10. t. 4. Brid. spec. Musc. 1. p. 2. Voit M. Herb. p. 9. Schultz Fl. Starg. p. 271. Web. et Mohr p. 71. Turn. Musc. Hibern p. 4. Smith Fl. brit. p. 1156. Hedw. Spec. Musc. p. 23. Roth. Fl. Germ. III. p. 115. Brid. Muscol. rec. p. 12. Schrad. spic. Fl. Germ. I. p. 58. Dicks. fasc. crypt. I. p. 1. t. 1. . 1. Timm. Prodr. n. 620. Gmel. S. Nat. Vol. II. . 1632

*Phascum confervoides Bridel* Muscol. p. 12.

*Phascum velutinum Hoffm. Fl. Germ.* crypt. . 20.

*Phascum serratum Schreb.* Funk Moostaschh. . 2. t. 1. Bland. Musc. exsiccati fasc. VI. n. 251. Funk crypt. Gew. fasc. 15.

e wenigen zarten Wurzeln sind fadenförmig, ich, durchsichtig; dicht über denselben entspringen re gegliederte grüne Fäden, der *Conferva frigida* h, welche sich seitwärts auf der Erde verzweigen nen filzigen, grünen, sammtartigen Ueberzug bil-

g;

*ed.* 11. 1052. β,— in dieser Bestimmung auf
ies übergegangen, auch weiter von Autoren er-
*ulis intra foliorum squamosorum alas mini-*
ɜ. 16. — *Sphagnum vermiculare Brid. Musc.*
noch zu *Sphagnum* gehöriges Moos, mit dem
zweigigen Astmooses, aber mit eingesenkten
st von Bridel in den *Spec. musc.* und in seiner
. Da es aber nach Bridel (a. a. O.), aufser
werden soll, so müssen wir hier wieder darauf
die Frucht von Dillen (a. a. O.) richtig er-
enblüthe darunter vorgestellt ist) für eine neue,
n wohlbekannten Pflanze, vergefsne und ver-
r. *heteromalla* ihre nächste Verwandte haben
nd Hull die *Cryphaea heteromalla* selbst als

Fo-

*Foliis serratis vel serrulatis.* Mit säge-zähnigen Blättern.

*Phascum serratum Schreber:* subacaule, foliis vato-lanceolatis apicem versus serratis enervibus pallis; capsula immersa.

sägter Ohnmund: fast stengellos, mit eylanzettförmigen nach der Spitze zu gesägten nervenlosen ffnen Blättern und eingesenkter Kapsel.

*Tab. IV. Fig. 1.*

*Phascum serratum Schreber Obs. de Phasco* p. IX. t. 11. Brid. Method. p. 6. Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 5. t. V. Mart. Fl. Erl. p. 124. Sturm Fl. crypt. 15. c. ic. Roehling Deutschl. Fl. Th. III. Abth. 11. p. 33. Wett. Ann. I. p. 183. Schwaegr. Suppl. 1. p. 6. Schkuhr Deutschl. Moose p. 10. t. 4. Brid. spec. Musc. 1. p. 2. Voit M. Herb. p. 9. Schultz Fl. Starg. p. 271. Web. et Mohr p. 71. Turn. Musc. Hibern p. 4. Smith Fl. brit. p. 1156. Hedw. Spec. Musc. p. 23. Roth. Fl. Germ. III. p. 115. Brid. Muscol. rec. p. 12. Schrad. spic. Fl. Germ. I. p. 58. Dicks. fasc. crypt. I. p. 1. t. 1. f. 1. Timm. Prodr. n. 620. Gmel. S. Nat. Vol. II. p. 1632.

*Phascum confervoides Bridel* Muscol. p. 12.

*Phascum velutinum Hoffm. Fl. Germ.* crypt. p. 20.

*Phascum serratum Schreb.* Funk Moostaschh. p. 2. t. 1. Bland. Musc. exsiccati fasc. VI. n. 251. Funk Crypt. Gew. fasc. 15.

Die wenigen zarten Wurzeln sind fadenförmig, länlich, durchsichtig; dicht über denselben entspringen hrere gegliederte grüne Fäden, der *Conferva frigida* lich, welche sich seitwärts auf der Erde verzweigen einen filzigen, grünen, sammtartigen Ueberzug bil-

den, zwischen und auf welchem die fast stammlo Pflänzchen festsitzen. Die Blätter stehen röschenförm um die Frucht; die unteren sind ey-lanzettförmig, der Spitze gesägt; die oberen (Hüllblätter) sind läng lanzettförmig, grob und unregelmäfsig gesägt, aufrec abstehend; sämmtliche Blätter nervenlos, gelblich gr am Grunde röthlich und wegen der grofsen länglich Zellenmaschen fast durchscheinend. Das Scheidch umgekehrt-kegelförmig, grobzellig, schmutzig bra Der Fruchtstiel sehr kurz und dick, gegen die Spi angeschwollen. Die Frucht ist eyförmig, zuweilen ru lich, schön braunroth, glänzend und endigt öfters in ne kurze, stumpfe, durchsichtige und grobzellige Spit Die Haube ist glockenförmig, fast die ganze Frucht deckend, an der Seite geschlitzt, strohgelb; die Sp safrangelb, mit dem vertrockneten Griffel besetzt.

Wächst gesellschaftlich, jedoch ohne eigentliche R chen zu bilden auf thonigem Boden, vorzüglich auf Ma wurfs-Hügeln und andern von Rasen entblöfsten Stel etwas feuchter Wiesen, auf welchen der durch die conf venartigen Seitentriebe desselben erzeugte grüne samm tige Ueberzug gleichsam die erste vegetabilische Dec bildet. — Bey Kaiserslautern *(Bruch!)*, bey G denfrey in Schlesien und bey Neuwied *(Breutel* bey Neubrandenburg *(Schultz!)*, bey Wahr *(Blandow!)*, bey Sickershausen *(N. v. E.!)*, bey G frees *(Funk! Hsch.)*, bey Bonn *(Zippelius!)*. — Fruchtreife fällt in den September und Octob die meisten Schriftsteller geben den Frühling, *Web Mohr* z. B. den April als Zeit der Fruchtreife allein man findet vom September an, wo die eig che Fruchtreife eintritt, die reifen Früchte bis in

A

pril und Mai, aber keinesweges im Sommer. Die länzchen scheinen demnach einjährig zu seyn.

Anm. Nach den neuern, in der Einleitung angeführten Beobachtungen über die Entstehung und Entwicklung der Moose wird man wohl kaum mehr daran zweifeln, dafs die confervenartigen Fäden an der Basis des Stämmchens dieses Mooses, einen Theil des letztern selbst ausmachen. Wir sind durch unserere wiederholte Beobachtungen überzeugt, dafs jene Fäden der erste Ausdruck der Moosbildung sind, der Bildung der Blätter vorhergehen und dieselben vermitteln. *). Der confervenartige Bau ist in den grobzelligen Blättern noch sehr deutlich zu erkennen und beweifst, so wie der Bau der Frucht und die unverhältnifsmäfsig grofsen, zelligen, so genannten Saamen die tiefe Stufe, auf welcher diese Species steht; mit Recht sagt deshalb der treffliche *Dickson* **): — *est quasi catenae naturalis annulus, qui muscos et algas connectit, Phasci et Confervae particeps:* — *Schrebern* ***) scheint die Verwachsung dieser Gebilde mit dem Moose unbekannt geblieben zu seyn, wenigstens erwähnt er derselben nicht. *Bridel* ****) beschreibt diese confervenartigen Fä-

*) Man sehe. *Hornschuh* über die Entstehung und Metamorphose der niedern vegetabilischen Organismen Neue Schriften der K. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher *B.* 10. Abth. 2. *Bonn* 1821.

**) Am oben angeführten Orte.

***) (a a. O.)

****) Muscol. recent. T. II. P. I. p. 13. bey Phaso. confervoidea.

Fäden genau und vergleicht sie mit Wurzelblättern. *Roth (a.)* beschreibt dieselben ebenfalls als zu Pflanze gehörig. *Hedwig (b)* hält sie für Cotyledonen und mit dem Pflänzchen verwachsen; auch *Smith (c.)*, *Turner (d.)*, *Weber* und *Mohr (e.)* halten dieselben für Theile der Pflanze, selbst *Bridel* vereinigt später *(f.)* sein *Phascum cor fervoides* mit *P. serratum* und theilt seine Beobachtungen über die Bildung dieses Mooses mit, welche zufolge er dieselbe in drey Perioden sondert: in der ersten erscheinen die Fäden, welche dem in der Mitte verborgen liegenden, zarten Pflänzchen, als ernährende Cotyledonen dienen, keineswegs gegliedert und überziehen oft, dem *Byssus* gleich, ganze Stellen. In der zweiten Periode erscheint das Pflänzchen schon stärker, mit gröfserer Frucht, und die Cotyledonen verzweigen sich zur gefiederten Form. In der dritten Periode vertrocknen die erschlafften Cotyledonen, von welchen jedoch immer einige Reste zurückbleiben, und das erwachsene Pflänzchen zeitigt die reifen Früchte. *Roehling (g.)* hält jene Gebilde ebenfalls für Saamen-Blättter und *Sprengel (h.)* un-

(*a.*) a. a. O.
(*b.*) a. a. O.
(*c.*) a. a. O.
(*d.*) a. a. O.
(*e.*) a. a. O.
(*f.*) Spec. musc. p. 3.
(*g.*) a. a. O.
(*h.*) Anleitung zum Stud. der Gew. 11. Aufl. B. 2. Abth. p. 79.

und *Martius**) sind derselben Meinung. *Hooker* und *Taylor***) bestättigen dieselbe. Um so auffallender ist, dafs man in der neuesten Zeit dennoch wieder angefangen hat, diese Gebilde nicht als Theile des Mooses selbst, sondern als selbstständige Organismen zu betrachten.***) Nach unseren Beobachtungen sind diese confervenartigen Gebilde allerdings Theile des Mooses selbst und wir haben dieselben nicht allein an dieser Species, sondern beynahe an allen Gattungs-Verwandten derselben im vollkommenen Zustande, im jüngeren Alter aber an allen von uns in diesem Zustande untersuchten Moosen beobachtet und die von *Bridel* so trefflich charakterisirten Evolutionsstufen gelten nicht allein für diese Species, sondern für die ganze Familie der Laubmoose.

2. *Phascum stenophyllum Voit*: subacaule, foliis lanceolatis argute serratis erectis, nervo continuo, capsula immersa.

Schmalblättriger Ohnmund: fast stengellos, mit lanzettförmigen scharfgesägten aufrechten Blättern, auslaufendem Nerv und eingesenkter Kapsel.

*Tab. IV. Fig. 2.*

*Phascum stenophyllum Voit* in Sturms Flor. crypt. H. 14.

Die Pflänzchen sind stengellos. Die Wurzeln sehr zart, haarförmig, schmutzigbraun. Von den 8—10 Blättern sind die unteren (äufsern) 3—4 lanzettförmig, die

*) a. a. O.

**) a. a. O.

***) Kaulfufs in Sturms Fl. crypt. a. a. O.

die übrigen lang, lanzettförmig, pfriemenförmig, sehr fein gesägt, aufrecht abstehend, blafsgrün. Der Nerv ist an der Basis der Blätter noch sehr locker und gleichfarbig, nur bey den oberaten (innern) Hüllblättern soli und dunkler gefärbt, in allen auslaufend. Das Scheidchen rothbraun. Der Fruchtstiel ist kurz, gerad sehr dick und schmutzigbraun. Die Frucht ist rund in eine stumpfe Spitze endigend, grobzellig, rothbraun Die Haube kappenförmig, strohgelb, an der Spitze m dem vertrockneten Griffel und der Narbe besetzt.

Auf feuchtem Sandboden in den Gärten um Schweinfurth nur sehr selten *(Voit!)*; auf lehmigen Wiesengrun bey Zweybrücken *(Bruch!)* und zwar im Septem ber mit reifen Früchten.

Anm. 1. „Wie *Phascum serratum* sitzt auch dieses „seltene neue Ohnmund in einem byssusartige „Gewebe, das wirkliche Ausläufer zu bilden scheinet *Voit* a. a. O.

Anm. 2. Von *Phascum serratum* durch den auslaufenden Nerv nnd durch den Umrifs der nur schwach gesägten Blätter hinlänglich verschieden.

3. *Phascum crassinervium Schwaegrichen* subacaule, foliis e basi latiori anguste lanceolatis remote serratis patulis, nervo excurrente, capsula immersa cortice celluloso.

Dicknerviger Ohnmund: fast stengellos, mit schmal lanzettförmigen breitgrundigen weitläufig gesägten oberen Blättern, vorspringendem Nerv und eingesenkter Kapsel, die eine dickere Zellenrinde umkleidet.

*Tab. IV. Fig 3.*

*Phascum crassinervium Schwaegr.* Suppl. 1. p. 4. t. 11. *Phasc. crassisetum* Brid. Method. p. 6.

Die Wurzel haarförmig, schmutzigbraun. Das Stämmchen sehr kurz und einfach. Die unteren Blätter aufrecht-abstehend, lanzettförmig, die oberen aufrecht, mit den Spitzen einander genähert, aus breiterem Grunde pfriemenförmig, weitläufig sägeförmig-gezähnt, steif, gelblichgrün. Der Nerv, dick, breit, über das Parenchym hinauslaufend, grün oder bräunlich. Das Scheidchen kurz-kegelförmig, dunkelgelbbraun. Der Fruchtstiel kaum so lang, als das Scheidchen, aufrecht, schmutziggrün. Die Frucht rundlich, braun, von einer fleischigen, blafsgrünen, durchsichtigen Haut umgeben, durch welche die Oberfläche der trocknen Frucht blaugrün, der feuchten grünlich-braun erscheint, welche Farbe auch das kurze, schiefe und stumpfe Spitzchen zeigt. Die Haube ist glockenförmig, an der Seite geschlitzt, schmutziggelb, mit dem vertrockneten Griffel besetzt.

Wurde zuerst von *Mühlenberg* in Pensylvanien auf Thonboden entdeckt, im verwichnen Jahre aber auch von Herrn Apotheker *Bruch* bey Zweybrücken ebenfalls auf Thonboden, an einem Waldwege im Gesellschaft mit *Phasc. serratum*, jedoch nur selten gefunden.

Anm. Diese Art ist kaum gröfser, als die beiden vorhergehenden, mit welchen sie auch zunächst verwandt ist; von beyden unterscheidet sie sich jedoch durch die steifen Blätter, die Form derselben, und durch den breiten, starken, über die Spitze des Blatts hinauslaufenden Nerven. Von *Phascum nervosum*

Hoo-

*Hooker Musc. exot. T. CV.* ist sie durch Klei heit, gesägte Blätter und Zellennetz verschieden.

4. *Phascum recurvifolium Dickson*: subacaul foliis lanceolatis serratis summis apice patenti-reflex nervo subexcurrente, capsula immersa crassa corti celluloso.

Hackenblättriger Ohnmund: fast stengellos, m lanzettförmigen an der Spitze gesägten und zurückg schlagnen Blättern, meist auslaufendem Nerv und dick eingesenkter Kapsel, die eine Zellenrinde umkleidet.

*Tab. V. Fig. 4.*

*Phascum recurvifolium Dickson*: fasc. IV. p. t. 10. f. 2. Brid. Method. p. 6. Roehl Deutschl. Fl III. p. 32. Schkuhr Deutschl. Moose p. 11. t. 4. B Spec. musc. p. 4. Turn Musc. Hib. p. 2.

*Phascum Dicksonii Brid.* Meth. p. 7.

*Phascum pachycarpon* Schwaegr. suppl. 1. p. t. 11.

*Phascum patens β. recurvifolium* Smith Fl Brit. III. p. 1150.

*Phascum pachycarpon* Funk Moostaschenh. p. t. 1.

Die Pflänzchen sehr klein. Die Wurzeln haarförmig. Die wenigen Blätter, 6—8, umgeben di Frucht röschenartig, sind lanzettförmig, gegen die Spitz zu gesägt; die untern nur halb so lang, als die ob ren (Hüllblätter), rinnenförmig, zurückgebogen-abst hend, dunkelgrün. Der Nerv in einigen Blätter unter der Spitze verschwindend, in anderen aus laufend. Das Scheidchen eyförmig, braun. De Fruchtstiel kurz, dick, grobzellig, grün. Die Frucht

n Verhältnifs zum Pflänzchen, grofs, eyförmig mit stum-fer Spitze, braun, mit einer schmutzig gelbgrünen, robzelligen Haut umgeben. Die Haube glockenförmig, ie bey den vorhergehenden Arten an der Seite geschlitzt, robzellig, strohgelb, an der Spitze dunkler und mit :m abgestorbenen Griffel besetzt.

Wächst auf feuchter lehmiger Gartenerde bey Grofs-Varguln in Thüringen (*Pleubel!*), ziemlich häu-g auf einem thonigen Kleeacker bey Zweybrücken *Bruch!*), an einer Berglehne nahe am Rafselstein, ey Neuwied (*Breudel!*).

Die Fruchtreife beginnt im September und man ndet es bey gelindem Wetter noch im December im ollkommenen Zustande.

Anm. Wir hielten das von Herrn *Bruch* gefundene Moos anfangs, wegen des in manchen Blättern auslaufenden Blattnerv für eine von *Phasc. pachycarpon* verschiedene Art, können aber nun, da wir durch die Güte des Herrn Prof. *Lehmann* in Hamburg Exemplare von *Phasc. pachycarpon* gesehen, die derselbe bey Paris gesammelt und die Herr Prof. *Schwaegrichen* selbst für sein *Phasc. pachycarpon* erklärt hat, mit Bestimmtheit versichern, dafs auch bey diesem zuweilen der Nerv ausläuft. — Diese Species zeichnet sich übrigens durch ihre zurückgeschlagenen, gegen die Spitze gesägten, lanzettförmigen Blätter sehr aus und kann nicht leicht verwechselt werden. — Herr *Bruch* schreibt uns bey Uebersendung dieses Mooses: „es kömmt diefs „Moos ganz mit Schwägrichens Abbildung von „*Ph. pachycarpon* überein und blofs der auslaufende Blattnerv unterscheidet es von diesem, aber auch „die-

„dieser scheint mir kein bestimmendes Kennzeichen „zu seyn, indem ich an einem und demselben „Exemplare Blätter mit auslaufenden und „verschwindenden Nerven fand.“ Nach *Turneps* *) Aeufserung tragen wir auch kein Bedenken mehr, diese Art für das *Dickson'sche* Moos zu erklären.

Anm. Wächst, wie die vorhergehenden Arten, zwischen einem durch confervenartige Ausläufer gebildeten Gewebe.

5. *Phascum Lucasianum Nobis:* subacaule, foliis obovato-spathulatis apice serrulatis patentibus rupti-nerviis laxe cellulosis, capsula subsessili globosa.

Lucas Ohnmund: fast stengellos, mit verkehrt eyförmig-spathelförmigen an der Spitze klein gesägten abstehenden locker gewebten Blättern, abgebrochnem Nerv und fast sitzender kugelrunder Kapsel.

*Tab. V. Fig. 5.*

*Voit M. Herb.* p. 9. unter *Phascum serratum*: mirum in modum hujusce Musci folia ludunt, plerumque etenim lanceolato-subulata, in subovato vel ovato lanceolata transeunt, quod optime notavit Celeberr. de Schreber.

Die Pflänzchen fast stammlos. Die Wurzeln haarförmig. Die unteren Blätter breiteyförmig, gegen die Basis verschmälert, in der Mitte des breiten Theiles vertieft, kurz und stumpf zugespitzt, abstehend; die oberen (Hüllblätter) aufrecht, abstehend oder stark abstehend, spathelförmig, länger und schärfer zugespitzt, als die unteren

*) a. a. O.

teren, schön grün. Der Nerv in den unteren Blättern noch undeutlich, in der Mitte derselben sich verzweigend und verlaufend; in den oberen Blättern stärker, vorzüglich in der breiten Stelle des Blattes, gegen die Spitze oder dicht unter derselben verschwindend. Die Maschen des lockeren Zellgewebes sehr grofs, länglich-viereckig. Das Scheidchen sehr kurz, ringförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel sehr kurz, aufrecht, dunkelbraun. Die Frucht kugelig, hellrostfarben mit einer kurzen stumpfen dunklergefärbten aber halbdurchsichtigen Spitze, Die Haube sehr zart, kappenförmig, mit dem vertrockneten Griffel besetzt.

Unser Freund, Herr Apotheker *Heinrich Lucas* in Arnstadt, ein eifriger Botaniker, entdeckte dieses Moos im October 1819 am Rheinufer bey Coblenz mit reifen Früchten und theilte uns dasselbe als *Phascum pachycarpon* mit.

Anm. 1. Unterscheidet sich durch die Form und Structur der Blätter hinlänglich von allen anderen verwandten Arten.

Anm. 2. Es ist diese Art dasselbe Moos, an welchem Herr *Lucas* die Entstehung und Entwicklung der Moose beobachtete, welche Beobachtungen von *Hornschuch* in der botanischen Zeitung *) mitgetheilt wurden, (wobey dasselbe mit *Phasc. serratum* verwechselt wurde). Das grobe Netz des Zellgewebes, ganz mit dem von *Gymnost. sphaericum* übereinstimmend, brachte Herrn *Lucas* auf den Gedanken, dafs

*) Man sehe. *Flora* oder botanische Zeitung, Jahrg. 1819. Stück 11. p. 174.

daſs diese Species der Urtypus des Letztern unter d
Moosen, und dieses eine Wiederholung von jen
auf zweiter Stufe der Evolution sey so wie, daſs d
höheren Moose nur Wiederholungen der niede
seyen und veranlaſste den a. a O. gemachten V
such zur Nachweisung dieser Idee in der Natur. A
jedem Fall steht die hier beschriebene Art auf d
niedersten Stufe der Moosbildung und scheint al
dings die Urform der breitblättrigen Moose in d
entsprechenden Reihe zu seyn. Die Entstehung u
Fortbildung des Blattnerven läſst sich an dieser A
sehr genau beobachten, eben so sein Verschwi
durch Theilung oder Verzweigung und auch die B
dung der Blattserraturen.

6. *Phascum muticum Schreber*: subacaule, f
ovatis nervo excurrente apiculatis apice subserrat
bulbum conniventibus, capsula latente.

Stumpfer Ohnmund: fast stengellos, mit eyförmig
durch den auslaufenden Nerv kurzgespitzten an d
Spitze etwas gesägten hohl in Knospengestalt zusa
menneigenden Blättern und versteckter Kapsel.

*Tab. V. Fig. 6.*

*Phascum muticum Schreber* de Phasco p. V
t. 1. f. 11. 12. Brid. Method. p. 4. Wahlenberg
Upsal. p. 392. Hartm. Skand. Flor. p. 380. Hook
Tayl. Musc. Brit. p. 7. t. V. Mart. Fl. Erl. p. 1
Roehl Deutschl. Fl. III. p. 33. Schwaegr. Suppl
p. 2. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 10. t. 4. (schlec
Roehl. Wett. Ann. I. p. 187. Schultz Fl. Starg. p.
Brid. Spec. Musc. p. 1. Web. et Mohr Tasch. p.
Turner Musc. Hib. p. 3. Smith Fl. Brit. p. 1157. He
Spec. Musc. p. 23. Roth Fl. Germ. III. P. I. p. 1

Brid. Muscol. p. 10. Swarz Musc. Suec. p. 18. G. M. Sch. Fl. d. Wett. III. 2. p. 69. Wib. Werth. p. 282. Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 21. Timm. Prodr. Fl. Megapol. n. 719. Leers Fl. Herb. n. 807. Poll. pl. Pal. n. 973. Weifs crypt. p. 267.

*Phascum bulbosum Voit* M. Herb. p. 8.

*Phascum rubrum Roebling* in Annal. d. Wett. Ges. 1. p. 187.

*Phascum acaulon Lin.* S. N. ed. 10. 1052. 1. Fl. Suec. ed. IIe. 960.— *Phascum acaulon β minus Lin.* S. pl. ed. Reich. IV. p. 450.

*Sphagnum acaulon bulbiforme minus Dill.* t. 32. f. 12.

*Sphagnum acaulon foliis in bulbiformem congestis Dill.* in Raii Syn. 105.

*Muscus trichoides acaulos minor latifolius* Vaill. Par. 128. t. 27. f. 2.

*Muscus apocarpus omnium minimus* Rupp. Fl. Jen. p. 389 Buxbaum Fl. Hal. p. 229.

*Phascum mudicum* Bland. Fascic. II. Nro. 52. var. Funk Moos Taschh. p. 2. t. 1. Ejusd. crypt. Gew. H. 22.

Die Pflänzchen klein, fast stammlos. Die Wurln sehr zart, haarförmig, fast wasserhell, Die unten (äufseren) 4—6 Blätter rundlich-eyförmig, kurz gespitzt, rinnenförmig, ganzrandig, mit der Spitze abhend; die oberen 2—3 Blätter (Hüllblätter) zweil so grofs, als die unteren, länglich-eyförmig, rinnförmig, länger zugespitzt, gegen die Spitze gesägt, sammengeneigt. Die Maschen des Zellennetzes grofs l länglich. Der Nerv breit, die ihn bildenden Stränge ch einzeln bemerkbar, in eine kurze Spitze auslaufend. s Scheidchen kurz, eyförmig, braun, zuweilen mit trockneten Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel sehr

kurz, dünn, grüngelb. Die Frucht grofs, rund, roth gelb, durchscheinend, mit einem warzenähnlichen Spitzchen. Die Haube haben wir nicht gesehen.

Wächst durch ganz Europa auf Sand- und Lehmboden; an der Saale auf Felsen (*Floerke!*) bey Berlin Berg-Sulze bey Iena (*Floerke!*) bey Gefrees (*Funk Hsch.*)

Anm. Das ganze Pflänzchen hat ein knospen- oder zwiebelförmiges Ansehen und unterscheidet sich dadurch auf den ersten Blick von allen übrigen Gattungsverwandten.

7. *Phascum megapolitanum Schultz!* caulescens foliis ovato-acuminatis patenti-serratis erecto-patulis nervo sub apice evanescente, capsula immersa.

Mecklenburgischer Ohnmund! stenglig, mit eyförmigen zugespitzten abstehendgesägten aufrecht abstehenden Blättern, deren Nerv unter der Spitze abreifst, und mit eingesenkter Kapsel.

*Tab. V. Fig. 7.*

*Phascum megapolitanum Schultz* Suppl. I. Stargard. p. 63.
Funk Moos Taschenh. p. 2. t. 1.

Die Pflänzchen wachsen in kleinen Räschen beisammen. Die Wurzeln sind faserig. Die Stämmchen 1—2‴ hoch, aufrecht, zuweilen ästig. Die Blätter eyförmig, hohl, der Rand an der Basis gesägt gegen die Spitze fast gezähnt; die unteren kleiner, entfernt, die oberen gedrängt, breit-eyförmig; die Hüllblätter langzugespitzt; alle aufrecht-abstehend, trocken zusammengeneigt und kraus, gelblich-grün. Der Nerv stark dun-

nkler gefärbt, unter der Spitze verschwindend. Die laschen des Zellgewebes länglich. Das Scheidchen hr kurz, eyförmig, braun. Der Fruchtstiel kurz, ufrecht, roth. Die Frucht kugelförmig, grofs, rothelb mit einer kurzen Spitze. Die Haube haben wir icht gesehen.

Wächst auf thonigen, im Winter überschwemmten tellen bey Neubrandenburg am Rande des kleien Ihlpols (*Schultz!*) und bringt im August reife rüchte.

Anm. Am nächsten mit *Phascum patens* verwandt, mit welchem es auch gewifs oft verwechselt worden ist, aber durch die Richtung und Form der Blätter und die Kleinheit der Pflänzchen hinlänglich davon verschieden. Mit *Phascum recurvifolium* kann es jedoch keineswegs verwechselt werden.

*Phascum patens Hedwig:* caulescens, foliis oblongo-lanceolatis apice serratis patentibus inferioribus latioribus subreflexis, nervo sub apice evanescente, capsula immersa aperta.

bstehender Ohnmund: stenglig, mit ablang-lanettförmigen an der Spitze gesägten abstehenden tiefer herab am Stämmchen breiteren und fast zurückgeschlagenen Blättern, unter der Spitze abgebrochnem Nerv und eingesenkter sichtbarer Kapsel.

*Tab. V. Fig. 8.*

*Phascum patens Hedw.* Stirp. crypt. 1. t. 10. Brid. Method. p. 7. Cafsebeer in N. Ann. der Wett. Ges. 1. p. 96. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 7. t. V. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 54. Schkuhr p. 11. t. 4. Sturms Flor. crypt. H. 12. Schwaegr. suppl. 1. p. 7. Roehl. Wett. Ann. I. p. 190. Voit M. Herbip. p. 6.

Brid. Spec musc. p. 5. Schultz Flor. Starg. p.
Web. et Mohr Tasch. p. 70. Smith Flor. Brit. p. 1
Hedw. Spec. musc. p. 20. Roth Fl. Germ. III. p.
Brid. Muscol. II. p. 14. Hoffm. Fl. Deutschl. p.
Gmel. S. Nat. Vol. II. p. 1323.

Funk Moos-Taschh. p. 3. t. 1. Ejusd. crypt. (
H. 24. Bland. Musc. exsicc. Fasc. V. Nro. 202.

Die Stämmchen sind 1—3‴ hoch, unten nackt, n
oben mehr und an der Spitze dicht beblättert. Die
teren Blätter sind ey-lanzettförmig, abstehend,
zurückgeschlagen; die oberen lanzettförmig, mehr
recht, alle gegen die Spitze gesägt, schön grün.
Scheidchen kegelförmig. Der Fruchtstiel kurz,
recht, grün. Die Frucht rund, kastanienbraun mit
ner kurzen Spitze. Die Haube haben wir nicht ge
hen.

Wächst auf Thonboden, auf überschwemmten Stel
und am Rande eines Teichs bey Neubrandenb
*(Schultz!)* bey Zweybrücken *(Bruch!)* bey H
und Leipzig *(Kunze!)* in Mecklenburg *(Bland*
in Schlesien auf der Breslauer Ebene *(Breut*
bey Gefrees *(Funk!)* bey Neuwied *(Breutel!)*.
Fruchtreife beginnt im August.

Anm. Aus dem K. Garten bey *Pawlosk* erhi
wir, durch die Güte des Herrn *Dr Weinma*
eine durch sehr breite ey-förmige Blätter sich
zeichnende Form dieses Mooses, das mit der
hergehenden Art zunächst verwandt, von allen an
Gattungsverwandten aber auf den ersten Blick
unterscheiden ist.

** *Foliis integerrimis.* Mit ganzrandigen Blättern.

9. *Phascum carniolicum Weber et Mohr:* subacaule, foliis integerrimis oblongo-lanceolatis erectis nervo excurrente mucronulatis, capsula immersa latente.

Krainischer Ohnmund: fast stengellos, mit ganzrandigen länglich-lanzettförmigen aufrechten vom auslaufenden Nerv kurzgedornten Blättern und eingesenkter versteckter Kapsel.

*Tab. V. Fig. 9.*

*Phascum carniolicum Web. et Mohr* Taschenb. p. 64 und 450. Brid. Method. p. 5. Roehl. Deutschl. Flor. III. p. 32. Schwaegr. Suppl. 1. p. 2. t. III. Funk Moos-Taschb. p. 2.

Die Pflänzchen sehr klein, fast stengellos, gesellschaftlich doch nicht in Räschen wachsend. Die unteren Blätter eyförmig, abstehend, aufwärts am Stengel mehr verschmälert, die oberen länglich-lanzettförmig, aufrecht, sämmtlich ganzrandig, lichtgrün, trocken kraus. Der Nerve in eine kurze Spitze auslaufend, dick, grün. Das Blattnetz gedrängt, aus runden, gegen die Basis aus länglichen Maschen bestehend. Das Scheidchen kurz, eyförmig, an der Spitze röthlich, grobzellig. Der Fruchtstiel sehr kurz, aufrecht, hellgrün, zuweilen zwei aus einer Hülle. Die Frucht rundlich mit einer kurzen, stumpfen, etwas gekrümmten Spitze, braun. Die Haube kegelförmig, an der Seite geschlitzt, grobzellig, braungelb.

Wächst auf lehmigem Boden bey Nufsdorf in Krain, wo es von den seel. *Dr. Wagner* entdeckt, und uns durch die Güte des Herrn Prof. *Floerke* mitgetheilt worden

den ist. Neuerlichst fand es auch Herr Inspector Bro… tel, ein sehr eifriger Mooskenner, im Frühling mit r… fen Früchten bey Neuwied.

Anm. Diese Art wächst gleichfalls in einem aus co… venartigen Fäden bestehenden, byssusartigen Gew… und übertrifft an Kleinheit fast noch das *Phasc… serratum*, dieſs ist wahrscheinlich auch die Ur… warum man es bis jezt nur so selten gefunden. … unterscheidet sich von allen verwandten Arten d… die länglich-lanzettförmigen, aufrechten, w… ein- noch auswärtsgekrümmten, ganzrandigen … ter.

10. *Phascum Floerkeanum* Weber et Mo… subacaule, foliis integerrimis late ovatis cuspidatis … patulis, nervo excurrente, capsula immersa sublat…

Flörkes Ohnmund: fast stengellos, mit ganzran… breit eyförmigen gespitzten mit der Spitze abstehe… Blättern, auslaufendem Nerv und eingesenkter von … sichtbarer Kapsel.

*Tab. V. Fig. 10.*

*Phascum Floerkeanum* Web. et Mohr Tasch… p. 70 und 451. Brid. Method. p. 5. Roehl. Deutsch… Fl. III. p. 32. Roehl. Wett. Ann. I. p. 185. Schwäg… Suppl. 1. p. III*. Schkuhr Deutschl. Moose p. 5. t. 1…

*Phascum minutulum* Roehl. Ann. d. Wett. Ges. … p. 185.

Funk Moos-Taschh. p. 2.

Die Pflänzchen sind sehr klein, fast stammlos und … ist diese Species wohl die kleinste der ganzen Gattung. Die Blätter stehen gedrängt röschenartig um die Frucht … die unteren sind nur halb so groſs, als die oberen …

le breit-eyförmig, (fast herzförmig,) über der Mitte
f einmal stark verschmälert, in eine lange, oft schiefe,
itze auslaufend, ganzrandig, hohl, mit der Spitze ab-
hend, zuweilen schön grün, öfter jedoch röthlichbraun.
r Nerve stark, in eine Spitze auslaufend, hellroth oder
stfarben. Das Schéidchen sehr kurz, dick, ringförmig,
hmutzig rothbraun. Der Fruchtstiel noch kürzer als
s Scheidchen, aufrecht, dick, hellgrün. Die Frucht
ndlich, rothbraun mit einer sehr stumpfen kleinen Spitze.
e Haube weit glockenförmig, grobzellig, an der Seite
spalten, an der Basis hell gegen die Spitze dunkler-
hmutziggelb, mit dem abgestorbenen Giffel besetzt.

Wurde zuerst von *Floerke* bey Winzerla in der Nachtr-
schaft von Iena auf schlammigem Boden am Rande klei-
r Bäche, später auch auf Lehmboden bey Mafsenheim
*oehling!*), in der Gegend von Halle *(Kunze!)*, bey
ostock *(Floerke!)*, und auf Aeckern bey Neuwied
*Breutel!)* gefunden.

Anm. Es ist schwer, zu entscheiden, ob *Schkuhrs* Abbildung blos verfehlt ist, oder ob derselbe wirklich ein ganz anderes Moos vor sich gehabt hat; wenigstens pafst sie weder zu dieser noch zu der nachfolgenden Art.

. *Phascum badium Voit:* subacaule, foliis integerrimis ovato-oblongis acuminatis superioribus erectis, nervo excurrente, capsula cubexserta.

ebräunter Ohnmund: fast stengellos, mit ganzrandigen eyförmig-länglichen zugespitzten Blättern, von denen die oberen aufrecht sind, auslaufendem Nerv und fast hervorstehender Kapsel.

*Tab.*

*Tab. V. Fig.* 11.

***Phascum badium Voit*** Muscol. Herbipol. p. 7.

***Phascum Floerkeanum*** Voit in Sturms Fl. crypt. H. 14.

Die Pflänzchen sind ungefähr 1‴ hoch, fast stengellos. Die unteren Blätter eyförmig, zugespitzt, mit der Spitze zurückgebogen, flach; die oberen (Hüllblätter) eyförmig-länglich, langzugespitzt, aufrecht, hohl, am Rande zurückgerollt; alle ganzrandig und braunroth. Der Nerv ist stark, auslaufend, bey den oberen weit über die Spitze hervortretend. Das Scheidchen kurz, dick, eyförmig, braun. Der Fruchtstiel noch einmal so dünn und lang als das Scheidchen, gerade, lichtgrün, oft kommen mehrere aus einer Hülle hervor. Die Frucht ist rundlich-eyförmig, mit einer stumpfen Spitze, braun. Die Haube ist kegelförmig, an der Basis glockenförmig erweitert, mehrfach eingeschlitzt und schön hochgelb.

Wächst bey Schweinfurt auf verschiedenem Boden (*Voit.*); auf einem etwas feuchten Acker bey Irlbach unfern Straubing in Baiern (*Hsch.*). Als Zeit der Fruchtreife giebt Voit den April an, *Hornschuch* aber fand schon im September vollkommen reife Früchte.

Anm. *Voit* beschrieb diesen Ohnmund zuerst a. a. O. als eine neue Art und gab ihm den von uns beibehaltenen Namen. Ein Jahr später bildete er denselben in dem 14. Heft der Sturm'schen Flora ab und zwar als *Phaseum Floerkeanum;* von diesem weicht er jedoch, wie die Vergleichung zeigt, mehrfach ab: 1. durch die Gröfse, er ist mehr als noch einmal so grofs, als dieser; 2. durch die länglich-eyförmigen und länglichen Blätter; 3. durch die, vermöge der gröfseren Länge der Fruchtstiele weiter hervorstehenden

den eyförmigen Früchte und 4. durch die kegelförmige, am Grunde erweiterte und mehrfach geschlitzte Haube.

Anm. 2. An der angeführten Abbildung in Sturms Flora ist die Figur des einzelnen Blattes etwas verfehlt, die Farbe des Fruchtstiels falsch und die Spitze der Frucht zu lang angegeben, wie wir mit Bestimmtheit versichern können, da wir durch die Güte des Herrn Hofraths *Doellinger* in Würzburg, des jetzigen Besitzers der Voit'schen Moossammlung, Gelegenheit hatten, Original-Exemplare zu vergleichen.

*Phascum curvicollum Hedw.*: caulescens, foliis integerrimis lanceolato-oblongis acuminatis imbricatis, nervo excurrente, capsula elliptica, pedunculo in arcum recurvato.

genstieliger Ohnmund: stenglig, mit ganzrandigen lanzettförmig-ablangen zugespitzten einander deckenden Blättern, auslaufendem Nerv und elliptischer auf gebognem Fruchtstiel seitlich hervorgekrümmter Kapsel.

*Tab. V. Fig. 12.*

***Phascum curvicollum Hedw.*** Stirp. crypt. 1. t. II. Brid. Method. p. 5. Hartm. Handb. Scand. Fl. p. 380. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 9. t. V. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 83. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 4. t. I. Roehl. Wett. Ann. I. p. 187. Schwaegr. Suppl. 1. p 7. Voit in Sturms Flor. crypt. H. 12. Musc. Herb. p. 6. Brid. Spec. Musc. 1. p. 2. Web. et Mohr Taschb. p. 65. Smith. Fl. Brit. p. 1153. Hedw. Spec. Musc. p. 21. Roth Fl. Germ. III. p. 114. Brid. Musc. II. p. 12. Schrad. Spicil. 1. p. 58. Hoffm. Deutschl. Flor. 2. p. 20. Dicks. plant. crypt. F. II. p. 1.

*Phascum cernuum.* Gm S Nat. V. II. p. 1525.
*Pyxidium pendulum* Ehrh. Britr. 4. p. 44.
*Phascum curvicollum* Funk Moos-Taschh. p. 2. t. 1. Ejusd. crypt. Gew. H. 23.

Die Wurzeln faserig, über denselben an der Basis des Stengels einige hellpurpurfarbige confervenartige Seitentriebe. Die Pflänzchen 1 — 1½ Linien hoch, in kleinen Räschen beisammenwachsend, gewöhnlich einfach, zuweilen durch Seitentriebe ästig, dicht mit Blättern bekleidet. Die unteren Blätter ey-lanzettförmig etwas abstehend, die obersten (Hüllblätter) länger, lanzettförmig, pfriemenförmig zugespitzt; sämmtliche Blätter hohl, ganzrandig, am Rande etwas zurückgeschlagen, hellrostfarben. Der Nerv stark, in eine lange Spitze auslaufend, dunkelroth. Das Scheidchen klein, ringförmig, braun. Der Fruchtstiel kurz, schwannenhalsartig gekrümmt, hellgrün, an der Spitze purpurfarbig, öfters zwei aus einer Hülle. Die Frucht länglich-eyförmig, an der Spitze kurz geschnäbelt, durch den gekrümmten Fruchtstiel fast hängend, gewöhnlich licht-röthlichgelb, zuweilen aber hellbraun. Die Haube kappenförmig.

Wächst überall an Rainen auf Wällen und Bergen, z. B. Zeitzgrund bey Jena (*Floerke!*), in Mannsfeldischen (*Kunze!*), bey Kaiserslautern (*Koch!*), bey Neuwied (*Breutel!*), auf dem Fichtelgebirge (*Funk!*), in der Schweitz (*Schleicher, Fr. Nees v. Esenb.*), auf Mauern bey Heiligenblut in Oberkärnthen in einer Höhe von 4500' (*Hsch.*)

Die Fruchtreife fällt in den April und Mai.

Anm. Wegen seiner schwanenhalsartig gekrümmten Fruchtstiele und seiner hellfarbigen Frucht leicht zu

erkennen. Die helle Farbe scheint eine Folge der durch den Frost gestörten Entwicklung der Früchte zu seyn.— Es ist das einzige *Phascum*, das bis jetzt in so beträchtlicher Höhe gefunden worden ist.

*Phascum crispum Hedw.* caulescens, foliis ntegerrimis ex oblonga basi subulato-acuminatis siccitate tortilibus, inferioribus dissitis minoribus, nervo exurrente, capsula immersa latente.

auser Ohnmund: stenglig, mit ganzrandigen aus blangem Grunde pfriemenförmig-langzugespitzten im rocknen zusammengedrehten Blättern, von denen die nteren kleiner sind und entfernt stehen, mit auslaufenlem Nerv und eingesenkter versteckter Kapsel.

*Tab. IV. Fig.* 13.

*Phascum crispum Hedw.* Stirp. crypt. 1. p. 25. t. IX. Brid. Method. p. 9. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 6. t. V. (excl. Synon. *Phasc. multicapsulare Smith.* Engl. bot. t. 618.) Caſsebeer in d. N. Ann. d. Wett. Ges. p. 94. Roehl. Wett. Ann. I. p. 189. Mart. Fl. Erl. p. 125. Sturm Fl. crypt. H. 15. Roehl, Deutschl. Fl. III. p. 34. Schwaegr. Suppl. 1. p. 1, Schkuhr Deutschl. Moos. p. 6. t. II. Brid. Spec. Musc. p. 10. (excl. Syn. *Ph. crispum Swartz* Musc. Suec. p. 17.) Voit M. Herb. p. 5. Wib. Werth. p. 282. Schultz Fl. Starg. p. 274. Web. et Mohr Taschb. p. 64 et 476. Turn. Musc. Hib. p. 2. Smith. Fl. Brit. p. 1150. Hedw. Spec. Musc. p. 21. Roth. Fl. Germ. III. p. 111. Brid. Muscol. p. 19. Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 20. Baumgart. Fl. Lips. Nro. 1217. Schrank Bair. Fl. II. p. 433. Gmel. S. Nat. V. II. p. 1323.

Funk Moostaschb. p. 1. t. 1. Ejusd. crypt. Gew. H. 23.

Die

Die Stämmchen ½—1½‴ hoch, zuweilen erlangen aber unfruchtbare Exemplare eine Höhe von 3—4‴; sie sind gewöhnlich nach oben büschelförmig getheilt. Die unteren Blätter stehen zerstreut, sind lanzettförmig, abstehend; die oberen (Hüll-) Blätter am Grunde eylanzettförmig, in eine lange pfriemenförmige Spitze auslaufend, rinnenförmig, im feuchten Zustande vollkommen aufrecht, trocken schneckenförmig gewunden; alle ganzrandig gelblichgrün. Der Nerv auslaufend. Das Scheidchen länglich, kurz, braun. Der Fruchtstiel sehr kurz, ein wenig geneigt, grün. Die Frucht sitzt zwischen den Hüllblättern verborgen, ist rundlich-eyförmig, mit einer kleinen etwas gekrümmten Spitze versehen und schön braun. Die zarte Haube kappenförmig, hellgrünlichgelb, an der Spitze mit dem vertrockneten Griffel besetzt.

Findet sich auf lehmigem Boden, auf Maulwurfshaufen, Dämmen, Gräbern und unter Hecken nicht selten bey Kaiserslautern (*Koch! Bruch!*), bey Neuwied und Gnadenfrey in Schlesien (*Brentel!*), bey Rostock (*Floerke!*), bey Neubrandenburg (*Schultz!*), bey Sickershausen am Main (*N. v. E.!*), bey Gefrees (*Funk! Hsch.*)

Die Fruchtreife fällt in den März und April.

Anm. Durch die zwischen den Hüllblättern verborgne Frucht und die im trocknen Zustande schneckenförmig gewundenen Blätter leicht von allen andern Gattungsverwandten zu unterscheiden.

14. *Phascum rostellatum Bridel*: caulescens basi nudiusculum, foliis integerrimis lineari-lanceolati pla

planis patentibus, nervo subevanescente, capsula exserta.

schnäbelter Ohnmund: stenglig, unten kahl, mit ganzrandigen linien-lanzettförmigen flachen abstehenden Blättern, unter der Spitze undeutlich werdendem Nerv und vortretender Kapsel.

*Tab. VI. Fig. 14.*

*Phascum rostellatum Brid.* Method. p. 9.

*var. β Phascum multicapsulare Smith* Fl. Brit. p. 1152. Web. et Mohr Taschb. 477? Engl. bot. t. 618.*)

Die fruchtbaren Stämmchen 2‴ hoch, an der Spitze oft mehrmals getheilt, unten weitläufig beblättert oder fast nackt, gegen die Spitze dicht beblättert; einige unfruchtbare Stämmchen 3—4‴ hoch, unten wechselnd und weitläufig beblättert, an der Spitze in ein Blätterbüschel endigend. Die Blätter linien-lanzettförmig, abstehend, die obersten (Hüll-) Blätter ganz flach, schön hellgrün, im trocknen Zustande kraus. Der starke Nerv dunkel, gegen die Spitze schwächer, auslaufend. Der Fruchtstiel von der Länge der Hüllblätter, in trocknen Zustande fast entblöfst, aufrecht, an der Spitze keulenförmig verdickt, gelbgrün, oft mehrere aus einer Hülle entspringend. Die Frucht länglich-eyförmig, hellumutzigbraun mit einem fast aufrechten langgeschnäbelten hellgelben Deckelchen verwachsen. Die Haube ke-

*) Das Citat Engl. bot. tab. 618 wird von *Hooker* und *Taylor* zu *Pb. crispum* gezogen, von dem Rez des Bridelschen Methodus in Sprengels n. Entd. B. 1. p. 204. für *Pb. recurvifolium Dickson* erklärt und mit diesem ebenfalls unter *Pb. crispum* gestellt. Unsere Tafel wird, wie wir hoffen, den Unterschied von beyden bemerklich machen.

kegelförmig mit einer langen Spitze, strohgelb und mit dem vertrockneten Griffel besetzt.

Dieses zuerst in England gefundene Moos wächst bey Wassertrüdingen und Feuchtwangen auf feuchtem grasigem Waldboden (*Schnitzlein!*), auf feuchtem Wiesengrunde bey Zweibrücken (*Bruch!*), und zwar am letzteren Orte häufig.

Die Zeit der Fruchtreife ist der Mai.

Anm. 1. Obgleich Herr von *Bridel* das *Ph. multicapsulare Smith*, als eine von seinem *Ph. stellatum* verschiedene Species aufführt, so glauben wir doch nach Vergleichung der vorhandenen Definitionen und Beschreibungen beyde Arten vereinigen zu können, da die von *Smith* a. a. O. gegebene Beschreibung vollkommen auf unser Moos paſst; allein da *Weber* und *Mohr* a. a. O. die Blätter als gesägt angeben, was Herrn von *Bridel* bestimmte, sein Moos für verschieden von jenem zu halten, und da wir keine Original-Exemplare vergleichen können, so haben wir *Phasc. multicapsulare* auch nur fragweise hieher gezogen. Merkwürdig ist es, daſs *Hooker* und *Taylor*, welche *Turners* Exemplare in Händen hatten, dennoch *Ph. multicapsulare* mit *Ph. crispum* vereinigen, das auch ganze Blätter hat.

Anm. 2. Es unterscheidet sich diese Species von dem zunächst verwandten *Ph. crispum* durch die Gröſse und die langen Fruchtstiele, ohnstreitig die längsten unter allen Arten der ganzen Gattung, durch welche es, so wie durch die Gestalt der Frucht, viele Aehnlichkeit mit *Hymnostomum microstomum* erhält, mit welchen es auch gemeinschaftlich wächst, aber sich

ich doch durch das verwachsene Deckelchen hinlänglich davon unterscheidet. — Es scheint die höchste Stufe der lanzettblättrigen Ohnmunde zu seyn, zunächst an *Hymenost. microstomum* zu gränzen und den Uebergang dieser Reihe anzudeuten.

3. *Phascum axillare Dickson*: caulescens, innovans, foliis integerrimis lanceolato-subulatis canaliculatis erecto-patentibus remotiusculis, nervo sub apice evanescente, capsula subimmersa oblique prominula.

Winkelfrüchtiger Ohnmund: stenglig, sprossend, mit ganzrandigen lanzettförmig-pfriemenförmigen gerinnelten aufrecht-abstehenden etwas entfernten Blättern, unter der Spitze verschwindendem Nerv und fast eingesenkter schief seitlich hervortretender Kapsel.

*Tab. VI. Fig.* 15.

*Phascum axillare Dicks.* fasc. crypt. 1. p. 2. t. 1. f. 3. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 7. t. V. Calsebeer in d. N. Ann. d. Wett. Ges. p. 94. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 35. Wett. Ann. I. p. 193. Sturm Fl. crypt. H. 12. Web. et Mohr p. 63. Turn. Muscol. Hib. p. 1. Smith Fl. Brit. p. 1149.

Bland. fasc. V. 201.

*Phascum nitidum Hedw.* Stirp. crypt. 1. p. 31. t. 34. Brid. Method. p. 7. Mart. Fl. Erl. p. 126. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 1. t. 1. Schwaegr. Suppl. 1. p. 7. Schultz Fl. Starg. p. 272. Brid. Spec. Musc. p. 6. Hedw. Spec. Musc. p. 20. Roth. Fl. Germ. III. p. 113. Schrad. N. Journ. f. d. Bot. II. p. 55. Brid. Muscol. p. 15. Baumg. Fl. Lips Nro. 1212. Hoffm Deutschl. Fl. II. p. 20. Schrank Baiersch. Fl. II. p. 734. Timm. Prodr. Fl. Megapol. 717. Gmel. S. Nat. Vol. II. p. 1324.

*Phascum curvicollum Ehrh.*? Wib. Werth. p 283! Funk Moos-Taschh. p. 2. t. 1.

Die

Die Wurzeln haarförmig, büschlig. Die
chen 1—2‴ hoch, gewöhnlich einzeln, doch
weilen rasenartig beisammenwachsend, nie ästig,
oft durch Nachtriebe (Schöfslinge, *innovatio*
längert, welche unterhalb der gipfelständigen Fru
vorbrechen, wodurch diese ein achselständiges
erhält. Die Blätter weitläufig aufrecht-ab
schmal-lanzettförmig, oft pfriemenförmig zugesp
was rinnenförmig, ganzrandig, goldgrün glänzen
Nerv an der Basis dick, gegen die Spitze verschw
dunkler, als das Blattgewebe. Das Scheidchen
förmig, abgestutzt, hellbraun, an der Spitze mi
dunkelbraunen Ringe. Der Fruchtstiel gipfel
zuweilen zwei aus einer Hülle, aufrecht oder auc
gebogen, gegen die Spitze ein wenig verdickt, g
Die Frucht länglich-eyförmig, klein, braun m
grobzelligen hellgelben, aus breitem Grunde kegel
aufsteigenden, stumpfen Spitze. Die Haube kap
mig, fast bis zur Spitze getheilt, strohgelb mit ein
zen dunkelgelben, gekrümmten Spitze.

Wächst auf feuchtem sandigem und thonigem
bey Irlbach in Baiern (*Duval!*), bey Leipzig
ze!), bey Kaiserslautern (*Koch! Bruch!*), be
denfrey in Schlesien und bey Neuwied (*Bre*
bey Gefrees (*Funk!*), bey Büdingen (*Cafse*
in Mecklenburg (*Blandow!*) bey Neubra
burg (*Schultz!*), und bey Kessenich unfern
(*N. v. E.!*)

Anm. Mit Recht hat der vortreffliche *Bridel*
Moos unter die Abtheilung der Gipfelständig
genommen, denn die Früchte sind immer
ständig, und scheinen nur deshalb achselstä

seyn, weil der durch die Bildung der Frucht unterdrückte Trieb in die Länge sich seitlich fortzusetzen strebt. Deshalb erscheinen diese Schöfslinge erst dann, wenn die Bildung der Frucht vollendet ist, gewöhnlich schon vor der Reife. Bey fast allen jungen Früchten dieses Mooses sieht man unter dem Mikroscop die fast ganz wasserhellen Seitentriebe hervorbrechen und in ihrer Spitze die sogenannte Blüthe eingeschlofsen. Während die Frucht reift, bildet sich der Schöfsling vollkommen aus. Mit Unrecht hat man daher, wenigstens in diesem Falle, *Bridels* Anordnung in Gipfel- und Achselständige getadelt, und derselben Inconsequenz vorgeworfen, wo sie sich gerade, auf genaue Beobachtungen gegründet, am consequentesten zeigt.

5. *Phascum subulatum Schreber:* caulescens, foliis integerrimis e basi dilatato subulatis canaliculatis erectis strictis, nervo sub apice evanescente, capsula immersa conspicua.

friemenblättriger Öhnmund: stenglig, mit ganzrandigen aus breitrem Grunde pfriemenförmigen gerinnelten straffaufrechten Blättern, unter der Spitze verschwindendem Nerv und eingesenkter versteckter Kapsel.

*Tab. VI. Fig. 16.*

*Phascum subulatum Schrib.* de Phasc. p. VIII. Oken Naturgesch. f. Schul. p. 334. Brid. Method. p. 7. Wahl. Fl. Upsal. p. 392. Hartm. Handb. Scand. Fl. p. 379. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 6. t. V. Mart. Fl. Erl. p. 126. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 34. Wett. Ann. I. p. 190. Voit M. Herb. p. 2. Schwaegr. Suppl. 1. p. 1. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 4. t. I. Brid. Spec.

Musc. p. 6. Schultz Fl. Starg. p. 272. G. M. Sch. F d. Wett. III. 2 p. 68. Web. et Mohr Taschenb. p. 6 Turn. Muscol. Hib. p. 1. Sturm Fl. crypt. H. 6. Smi Fl. Brit. p. 1147. Hedw. Spec. Musc. p. 19. Roth I Germ. p. 109. Swarz Musc. Suec. p. 17. Brid Musc II. p. 15. Hedw. Stirp. 1. p. 59. t. 35. Schrank Baiers Fl. II. p. 433. Iacq. Collect. II. p. 219. Hoffm. I Deutschl. II. p. 19. Timm Prodr. Fl. Megapol. Nro. 71 Ehrh. crypt. 182. Web. Spicil. Fl. Goett. p. 127. Po pl. Pal. Nro. 975. f. 3. Weifs crypt. Goett. p. 2 Gmel. S. Nat. Vol. II. p. 1323.

*Phascum acaule*, anthera sefsili foliis subulato taceis. Linn. Syst. veg. p. 944. Oeder Fl. Danic. t. 4 f. 1.

*Sphagnum acaulon* trichodes Dill: hist. Musc. t. 3 f. 10. Hall. hist. p. 25, Nro 1727. t. 3. Berg. Fl. Franc p. 332.

*Muscus trichodes minor acaulis capillari foliis* Vaill. Bot. Par. p. 128. t. 29. f. 4.

*Phascum subulatum* Funk Moos-Taschenb. p. t. 1. Schleich. pl. crypt. Helv. C. III. Bland. fasc. Nro. 1. Funk crypt. Gew. H. 1. Nro. 15.

Die Wurzeln haarförmig, röthlich. Die schlank Stämmchen 1—2" hoch, in dichten Räschen beisa menwachsend, einfach, aufsteigend, selten ästig, gewöl lich etwas gebogen, an der Basis fast nackt, mit Ru menten zerstörter Blätter besetzt, gegen die Spitze zu blättert und in einen Blätterbüschel endigend; die un ren Blätter des Blätterbüschels lanzettförmig, in e lange pfriemenförmige Spitze auslaufend, etwas abstehe die oberen aus breiterer Basis pfriemenförmig, fast recht, länger, als die übrigen; alle ganzrandig, ho schmutzig-gelbgrün. Der Nerv verschwindet unter Spitze. Das Scheidchen ist länglich-eyförmig, ge an der Spitze bräunlich. Der Fruchtstiel ist ku

ge

gegen eine halbe Linie lang, an der Spitze verdickt, gerade und gelbgrün. Die Frucht eyförmig, braun mit einer hellgelben Spitze und zwischen den langen Blättern fast verborgen. Die Haube ist kegelförmig, an der Seite geschlitzt, an der Basis strohgelb, gegen die Spitze dunkelgelb, glatt.

Wächst überall auf Sand- und Thonboden, an hohlen Wegen, Grabenrändern, auf Torfmooren, Heiden, in Nadel- und Laubhölzern.

Die Fruchtreife beginnt im Mai und Junius.

17. *Phascum piliferum Schreber:* caulescens, foliis integerrimis ovatis concavis erecto-imbricatis nervo excurrente piliferis, capsula immersa subconspicua, pedunculo recurvo.

Haartragender Ohnmund: stenglig, mit ganzrandigen eyförmigen concaven aufrecht sich deckenden vom auslaufenden Nerv haarspitzigen Blättern, eingesenkter etwas sichtbarer Kapsel und krummem Fruchtstiel.

*Tab. VI. Fig. 17.*

*Phascum piliferum Schreber de* Phasc. p. VIII. t. I. f. 6. 7. Brid. Method. p. 7. Hartm. Handbok Scand. Fl. p. 379. Schultz suppl. Fl. Starg. p. 63. Mart. Fl. Erl. p. 125. Caſsebeer in d. N. Ann. d. Wett. Ges. I. p. 95. Sturm Fl. crypt. H. 15. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 34. Wett. Ann. I. p. 191. Schwaegr. Suppl. I. p. 1. Brid. Spec. Musc. p. 7. Voit M. Herb. p. 5. Schultz Fl. Starg. p. 272. Web. u. Mohr Taschb. p. 66. Smith. Fl. Brit. p. 1151. Hedw. Spec. Musc. p. 20. Roth. Fl. Germ. III. p. 116. Schrad. Journ. 1 B. J. 1800. p. 68. Swartz Musc. Suec. p. 17. Brid Muscol. II. p. 17. Hoffm. Fl. Germ. II. p. 19. Timm Prodr. Fl. Megapol. Nro. 718. Dicks fasc. II. p. 1. Wulf. in Jacq. Coll. II. p. 218. Gmel. S. Nat. Vol. II. p. 1343.

*Phascum cuspidatum β piliferum* Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 8. t. V. Das Stämmchen und Blatt rechts.

*Phascum cuspidatum* Schkuhr Deutschl. Moose. p. 8. t. 3.

Die Wurzeln sehr zahlreich, haarförmig, lang, so dafs sie ein braunrothes Gewebe bilden. Die Stämmchen wachsen in dichten Rasen beisammen, sind ½—1½" hoch, aufrecht, an der Spitze gewöhnlich büschelförmig getheilt; die Aeste gedrängt, dicht beblättert. Die unteren Blätter breit-lanzettförmig, aufrecht-abstehend, dunkelgrün mit einem starken bräunlichen in eine haarförmige Spitze auslaufenden Nerven; die oberen (Hüll-) Blätter länglich-eyförmig, mehr aufrecht, tief ausgehölt, schmutzig-grün; der starke gelbe Nerv tritt auf der Unterseite rippenartig hervor und bildet eine viel längere haarförmige Spitze, als bey den untern Blättern; sämmtliche Blätter ganzrandig. Das Scheidchen kurz, eyförmig, abgestutzt, braun. Der Fruchtstiel kurz, mehr oder weniger gekrümmt, hellgrün. Die verhältnifsmäfsig grofse Frucht rundlich-eyförmig, mit einer kleinen stumpfen Spitze, rothbraun; durch die Krümmung des Fruchtstiels erhält dieselbe eine seitliche Richtung und drängt die Hüllblätter aus einander. Die Haube glockenförmig, gespalten, bräunlichgelb, mit einer stumpfen Spitze.

Anm. Die behaarten Blätter, die braunrothen Früchte, der gekrümmte Fruchtstiel und die zahlreichen rothbraunen Wurzeln unterscheiden diese Art leicht von allen übrigen Verwandten. Wir bezeichnen noch folgende Formen, ohne über sie als Arten oder Abarten zu entscheiden.

*Phascum piliferum β rufescens Nobis*: divisum, foliis coloratis summis conniventibus, pilo abbreviato fulvo;— getheilten Stamms, mit gefärbten oben zusammenneigenden Blättern und verkürzter rothgelber Haarspitze.

*Tab. VI. Fig.* 17*.

Die Pflänzchen gröfser, an der Spitze mehrfach getheilt, als die vorhergehenden. Die Blätter kürzer gespitzt, an der Basis dunkelgrün, gegen die Spitze rothbraun, sehr gedrängt, aufrecht, hohl, gegen die Spitze mit den Rändern gegen einander geneigt. Der Nerv sehr stark, gegen das Ende gefärbt und in eine gelbe Spitze auslaufend. Das Scheidchen eyförmig mit vielen abgestorbenen Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel kurz, etwas gekrümmt, fast wasserhell. Die Frucht rundlich-eyförmig, mit einer kurzen stumpfen Spitze, an der Basis hellbraun, gegen die Spitze rothbraun, fast ganz zwischen den Hüllblättern verborgen. Die Haube sehr zart, langgespitzt.

*Phascum piliferum γ latifolium Nobis:* foliis late ovatis patulis, pilo elongato flexuoso;— mit breit-eyförmigen etwas abstehenden Blättern und verlängerten gebognen Haarspitzchen.

*Tab. VI. Fig.* 17**.

*Phascum piliferum* Schkuhr Deutschl Moos. p. 9. t. 4. Funk Moos-Taschh. p. 1, t. 1.

Die Blätter breit-eyförmig, mehr abstehend, schön grün. Der Nerv in eine sehr lange hin- und hergebogene haarförmige Spitze auslaufend. Die Haube glockenförmig, an der Seite geschlitzt, mit einer kurzen Spitze.

*Phascum piliferum δ gemmaeforme* Nob
humile, foliis densis, inferioribus patentibus, superi
bus in bulbum conniventibus; — niedrig, mit gedr
ten Blättern, von denen die unteren abstehen, die
ren in Knospenform zusammenneigen.

*Tab. VI. Fig. 17***.*

*Phascum apiculatum* (Green) Brid. Meth. M
p. 87

Die Pflänzchen sehr klein, kaum 1‴ hoch. I
unteren Blätter sehr gedrängt, eyförmig, in ei
rechten Winkel abstehend, fast zurückgebogen. I
oberen 4 — 6 (Hüll-) Blätter noch einmal so gros
länger zugespitzt, als die unteren, länglich-eyförmig,
ausgehohlt, vollkommen aufrecht und mit den Spitze
sammengeneigt, wodurch das Pflänzchen ein knospe
miges Ansehen erhält. Der Nerv auf der Unterf
rippenartig hervortretend und die Spitze bildend. I
Scheidchen sehr kurz, stumpf kegelförmig. I
Fruchtstiel von der Länge des Scheidchens, gem
fast wasserhell, gegen die Spitze hellgrün. Die Fru
zwischen den Hüllblättern verborgen, rundlich; ha
und mit einer kleinen, stumpfen, hellbraunen Spitze
sehen.

*Phascum piliferum ε macrocarpon* Nob
humile, foliis densissimis suborbiculatis, capsula o
siori ad latus prodeunte; — niedrig, mit sehr di
liegenden rundlichen Blättern, und dickerer seit
hervortretender Kapsel.

*Tab. VI. Fig. 17****.*

Die Pflänzchen sehr klein. Die Blätter sehr edrängt, rundlich, langzugespitzt, abstehend, die obe- n (Hüll-) Blätter eyförmig hohl. Der starke Nerv itt auf der unteren Fläche rippenartig hervor und bildet ey den Hüllblättern eine Spitze, die mit dem Blatte fast on gleicher Länge ist. Das Scheidchen eyförmig, raun. Der Fruchtstiel doppelt so lang, als das cheidchen, stark gekrümmt, hellgelb. Die Frucht roſs, rundlich mit einer sehr kurzen schiefen Spitze, unkel-braunroth, durch den gekrümmten Fruchtstiel eitwärts aus den Hüllblättern hervortretend. Die Hau- e haben wir nicht gesehen.

Diese verschiedenen Formen wachsen zum Theil durch ganz Deutschland, gesehen haben wir dieselben von fol- enden Orten: *α.* häufig in ganz Norddeutschland, sehr äufig in der Gegend von Rostock *(Floerke!)*, in Neuvorpommern gemein *(Hsch.)*, *mas* Poppels- orf bey Bonn *F. Nees von Esenbek!)*; *β.* bey Zwei- rücken *(Bruch!)*; *γ.* bey Gefrees *(Funk! Hsch.)*, ey Regensburg *(Hsch.)*; *δ.* bey Irlbach unfern raubing in Baiern *(Hsch.)*; die *var. ε.* erhielten wir urch die Güte des Herrn Geh. Raths von *Bridel* unter em Namen: „*Ph. curvisetum*, *Anglium*“ sie findet ich aber auch in *Hornschuchs* Moossammlung, jedoch hne Angabe des Standortes, wahrscheinlich aber aus ranken.

Die Zeit der Fruchtreife von *α.* ist der März; ey *β.* ist dieselbe nicht angegeben, bey *γ.* sind es die erbst- und die ersten Frühlingsmonate; bey *δ.* er September; von *ε.* ist sie uns nicht bekannt.

Anm. 1. Mehrere der hier aufgestellten Formen lieſsen sich wohl zu Arten erheben, z. B. *γ.* u. *δ.*, allein wir

wir begnügen uns dem Leser, dieselben kenntlich g
macht zu haben, da keineswegs die Aufstellung v
ler neuer Arten, unser Zweck ist, sondern die B
rücksichtigung jeder constant abweichenden Form
Vermeidung künftiger, und Berichtigung schon
stattfindender Verwirrung.

Anm. 2. Voit, der sonst sehr genau zu beobac
pflegte, will die Krümmung der Borste nicht für
sentlich gelten lassen, sondern führte nur eine *V*
*II. (M. Herb. p. 6.) seta incurva* auf, deren P
chätialblätter kürzer seyen. Der Nerv sey, sowe
als Haar hervortritt, bey allen Spielarten eben
grün, als grau.

18. *Phascum cuspidatum Schreber:* caule
divisum, foliis integerrimis ovatis acuminatis com
tibus, inferioribus minoribus patulis, nervo excur
capsula immersa latente.

Gespitzter Ohnmund: stenglig, getheilt, mit
randigen eyförmigen zugespitzten zusammenschlies
Blättern, auslaufendem Nerv und eingesenkter
ter Kapsel.

*Tab. VII. Fig. 18.*

*Phascum cuspidatum Schreb.* de Phasc. t. 1. f.
Brid. Method. p. 8. Wahl. Fl. Upsal. p. 392.
Handb. Scand. Fl. p. 379. Hook. et Tayl. Musc.
p. 8. t. V. (das Stämmchen und Blatt links.)
Fl. Carp. 1072. Voit M. Herbip. p. 3. Mart. Fl.
p. 125. Roehl. Deutschl. Fl. IIIr. p. 93. Wett. An
p. 189. Schwaegr. Suppl. 1. p. 1. Brid. Spec. Musc.
Schultz Fl. Starg. p. 274. Web. et Mohr Taschb.
Turn. Musc. Hib. p. 3. G. M. Sch. Fl. d. Wett. III.
p. 68. Sturm Fl. crypt. VI. c. ic. (trefflich!) Smith

Brit. 1155. Hedw. Spec. Musc. p. 22. Roth. Fl. Germ. III. p. 111. Sehrad. Journ. J. 1800. p. 269. Swartz Musc. Suec. p. 18. Wib. Fl. Werth. p. 282. Hoffm. Fl. Germ. II. p. 19. Schrank baiersch. Fl. II. p. 433. Iacq. Coll. II. p. 216. Web. Spic. Fl. Goett. p. 125. Gmel. S. Nat. Vol II. p. 1323.

*Phascum acaulon Linn. Var. α.* Syst. plant. IV. p. 450. Sp. pl. p. 1570. Scholl Fl. Barb. Nro. 830. Leers Fl. Herb. p. 807. Plan. pl. Erf. p. 154. Poll. pl. Pal. Nro. 973. Weifs crypt. Goett. p. 267.

*Sphagnum acaulon bulbiforme majus* Dill. hist. Musc. p. 251. T. 32. f. 11. Ejusd. Gies. p. 230. Berg. Fl. Francofurt. p. 342. Nro. 6.

*Muscus apocarpus terrestris* foliis latiusculis, capitula occultantibus Rupp. Flen. p. 389. Buxb. Fl. Hal. p. 229.

*Phascum cuspidatum* Bland. fasc. 2. Nro. 51. Funk crypt. Gew. fasc. 11.

Die Wurzeln sehr zart, faserig, hellbraun. Die Stämmchen 1 — 2‴ hoch, aufrecht, gewöhnlich 2 — 3 mal getheilt, seltener einfach; die Aeste büschelförmig gedrängt, dicht beblättert. Die unteren Blätter eyförmig, langzugespitzt, gedrängt, mit der Spitze abstehend; die obersten 5 — 6 (Hüll-) Blätter sind fast noch einmal so grofs, länglich-eyförmig, länger gespitzt, aufrecht, bulenförmig gegen einander geneigt; sämmtliche Blätter ganzrandig, rinnenförmig, glänzend, gelblichgrün im trockenen Zustande etwas kraus. Der Nerv in eine kurze Spitze auslaufend, dick, dunkelgrün. Das Scheidchen dick, eyförmig, braun. Der Fruchtstiel kurz, gerade, hellbraun. Die Frucht eyförmig, mit einer kurzen stumpfen Spitze, zwischen den Hüllblättern verborgen, anfangs trüglänzend, reif braun. Die Mütze kegelförmig, an der Basis seitlich geschlitzt, dunkelbräunlich-gelb, die kur-

kurze Spitze dunkelbraun, mit dem vertrockneten zar Griffel besetzt.

*Phascum cuspidatum β Schreberianum.* Bri elatius subdichotomum, foliis inferioribus remotis; höher, gablig getheilt, die unteren Blätter weiter einander entfernt.

*Tab. VII. Fig.* 18*.

Brid. Spec. Musc. p. 9. Ejusd. Method. p. Schultz Suppl. Fl. Starg. p. 64. Mart. Fl. Erl. p. Schwaegr. Suppl. I. p. 1.

*Phascum Schreberianum Dicks.* fasc. IV. t. f. 4. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 33. Wett. Am p. 188. Smith. Fl. Brit. p. 1155.

*Phascum cuspidatum β maximum* Web. et M Taschb. p. 68.

*Phascum macrophyllum* Wibel Fl. Werthh. p.

*Phascum cuspidatum* Hook. et Tayl. Musc. p. 8. t. V. das Stämmchen in der Mitte. Schl Deutschl. Moos. p. 8.

Funk Moos-Tasch. p. 1. T. I.

Die Stämmchen 3—4‴ hoch, dunkelroth, weiß fig beblättert gegen die Spitze gewöhnlich gablig geth die Gabeln öfters wieder gablig getheilt, an der Spi in einen dichten Blätterbüschel endigend, in welch die Frucht verborgen sitzt. Blätter, Fruchtstiel, Frucht und Mütze wie bey dem Vorhergehendem.

*Phascum cuspidatum γ curvisetum Dickson:* pedunculo incurvo; — mit gekrümmtem Fruchtstiel.

*Tab. VII. Fig.* 18**.

*Phascum curvisetum Dicks.* fasc. IV. pl. cr. p. t. IV. f. 4. Brid. Method. p. 8. Ejusd. Spec. Musc. p. Web. et Mohr Taschb. p. 478. Turn. Musc. Hib. p. Smith Fl. Brit. p. 1154.

Ph

*Phascum cuspidatum* Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 8. Schkuhr Deutschl. Laubmoos, p. 8. Web. et Mohr Taschb. p. 67.

*Phascum cuspidatum* V. III. Voit M. Herb. p. 4.

Die Pflänzchen kleiner als bey α, fast stammlos, der Fruchtstiel hat beinahe die Höhe der Blätter, ist gegen die Spitze einwärts gekrümmt, wodurch die Frucht eine seitliche Richtung erhält und die Hüllblätter so an einander gedrängt werden, dafs die, verhältnifsmäfsig grofse Frucht theilweise, wie die gebogene Stelle des Fruchtstiels, frei liegt, an welchen Stellen beide sodann gelblich rothgefärbt erscheinen. Die Blätter sind mit denen von α gleichförmig.

Wächst durch ganz Deutschland auf Aeckern und auf Gartenboden, Maulwurfshügeln u. d. gl. bey Gefrees (*Funk!*), in Mecklenburg (*Blandow!*), bey Zweybrücken (*Bruch!*), bey Rostock (*Floerke! Ditmar! Siemsen!*), Greifswald (*Hsch.*), Bonn (*Fr. Nees von Esenbeck!*).

*var.* β. In der Schweiz (*Schleicher!*), im botanischen Garten zu Rostock (*Floerke!*).

*var.* γ. In der Schweiz (*Schleicher!*), bey Mainbernheim (N. v. E.), bey Bonn (*Fr. Nees v. Esenbeck!*).

Anm. Man scheint sehr oft verschiedene Formen von *Phascum piliferum* für dieses Moos gehalten zu haben, wie die Abbildungen bey *Schkuhr* deutlich beweisen, und *Ph. cuspidatum* dürfte daher nicht so allgemein verbreitet seyn, als man den verschiedenen Angaben zu Folge glauben sollte. Mit *Phascum piliferum* ist es keineswegs so nahe verwandt, dafs man

man es leicht damit verwechseln könnte, vorzüg
wenn man auf die Blätterform genau sieht.

19. *Phascum affine Nobis:* caulescens, subsim
foliis integerrimis lineari-lanceolatis erecto-patulis
recurvis, inferioribus latioribus nervo excurrente
tis, capsula immersa conspicua.

Verwandter Ohnmund: stenglich, fast einfach,
ganzrandigen linien-lanzettförmigen aufrecht-abste
den fast zurückgrkrümmten Blättern, von denen
unteren breiteren durch den auslaufenden Nerv ge
sind, und mit eingesenkter sichtbarer Kapsel.

*Tab. VII. Fig.* 19.

Die Wurzel faserig, braun. Die Stämm
2—3‴ hoch, einfach, zuweilen gablig getheilt,
weitläufig beblättert, an der Spitze in einem Blät
schel endigend, braun. Die unteren Blätter lin
lanzettförmig, mit einer durch den auslaufenden N
gebildeten grannenartigen Spitze, aufrecht-abstehend,
der Spitze zurückgebogen, am Rande zurückgesch
Die oberen Blätter (Hüllblätter) 2—3 mal so g
als die unteren, linien-lanzettförmig, zugespitzt,
nenförmig, abstehend, zuweilen zurückgekrümmt; ei
liche Blätter vollkommen ganzrandig, schön g
Der Nerv stark, auf der Unterfläche rippenartig her
tretend, in den unteren Blättern über die Spitze hi
schiefsend, in den oberen auslaufend. Das Scheidch
sehr kurz, stumpf kegelförmig, braun. Der Fruchts
sehr kurz, gelbgrün, an der Basis braun, zuwe
zwei aus einer Hülle. Die Frucht grofs, vollkommen
gelrund, kastanienbraun, mit einem kaum merklichen h
braunen Spitzchen. Die Haube haben wir nicht gesch

Diese Art wurde von Herrn *Dr. Friedrich Nees* ›n *Esenbeck* 1819 im botanischen Garten bey Leiden, it *Ph cuspidatum* gesellschaftlich wachsend, gefunden id uns gütigst mitgetheilt.

Anm. Unterscheidet sich hinlänglich von allen verwandten Arten; von *Ph. cuspidatum* und *elatum* durch die abstehenden Hüllblätter und die Form derselben, so wie durch den ganzen Habitus. Von *Phasc. patens* und *recurvifolium*, mit welchen es zunächst verwandt, durch die vollkommen ganzen Blätter, den auslaufenden Blattnerv, und vom Letztern noch durch die Gröfse; von *Ph. bryoides* und *Ph. multicapsulare* schon durch die fast sitzende Frucht, aber auch durch die Blattform.

2. *Phascum elatum Bridel*: caulescens, divisum, foliis integerrimis oblongis erectis nervo excurrente aristatis, capsula immersa cernua ad latus emergente.

Hoher Ohnmund: stenglig, getheilt, mit ganzrandigen oblongen aufrechten durch den auslaufenden Nerv gegrannten Blättern und eingesenkter übergebogner seitlich hervortretender Kapsel.

*Tab. VII. Fig. 20.*

*Phascum elatum Brid.* in Schrad. Journ. 1800. 1. p. 269. Ejusd. Method. p. 9. Schwaegr. Suppl. 1. p. 9. Schkuhr Deutschl. Moos p. 7. t. 3. Weber et Mohr Taschb. p. 68. et 448.

*Phascum grandiusculum Brid.* Spec. Musc. p. 9. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 34. Wett. Ann. I. p. 192.

*Phascum piliferum maximum* Brid. Musc. 1. p. 17.

*Phascum cuspidatum?* Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 8. — Voit M. Herb. p. 3. V. II. mit Ausschlufs des

Ci-

Citats aus Wibel. Fl. Werth, das auch nicht *Ph. maximum* sondern *Ph. macrophyllum* zu lesen ist.

Die Wurzeln haarförmig, hellbraun. Die Stämmchen 1—2‴ und darüber hoch, aufrecht, ästig, unten schlank und fast nackt, röthlich, gegen die Verästelung und Spitze dicht beblättert. Die unteren Blätter kürzer, entfernt, mehr abstehend; die obern länger, aufrecht, gedrängt, mit längerer Spitze; sämmtliche Blätter länglich, ganzrandig. Der Nerv über die Spitze des Blatts hinausschiefsend und eine kurze haarförmige Spitze bildend. Das Scheidchen sehr kurz, braun. Der kurze Fruchtstiel zart, gekrümmt, mit der Frucht von gleicher Länge, grüngelb. Die Frucht länglichrund, kleiner, übergebogen und zwischen den Hüllblättern verborgen, gelblichbraun mit einer kurzen stumpfen Spitze.

Wächst auf thonigen und überschwemmten Stellen der Gegend von Gotha *(Bridel!)* und ist bis jetzt nur in keiner anderen Gegend gefunden worden.

Anm. Diese Species hat viel Aehnlichkeit mit *Ph. cuspidatum β Schreberianum* und unterscheidet sich von derselben besonders durch den gekrümmten Fruchtstiel und die Form der Blätter.

21. *Phascum bryoides Dickson:* caulescens, innovando ramosum, foliis integerrimis oblongis erectis nervo excurrente aristatis, inferioribus subovatis, capsula exserta erecta.

Knotenmoosähnlicher Ohnmund: stenglig, durch Sprofsen verzweigt, mit ganzrandigen ablangen, tiefer am Stamme fast eyförmigen, aufrechten durch den auslaufenden Nerv gegrannten Blättern und vorragender aufrechter Kapsel.

*Tab. VII. Fig. 21.*

*Phascum bryoides Dicks.* fasc. IV. p. 2. t. 10. f. 3. Schultz Suppl. Fl. Starg. p. 63. Hook. et Tayl. Musc. Brit. p. 8. t. V. Caſsebeer in N. Ann. d. Wett. Ges. 1. p. 95. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 34. Wett. Ann. I. p. 193. Schwaegr. Suppl. 1. p. 8. f. 2. Voit M. Herb. p. 1. Web. et Mohr Taschb. p. 65. Smith. Fl. Brit. p. 1154.

*Phascum elongatum* Schultz Fl. Starg. p. 273.

*Phascum gymnostomoides* Brid. Spec. Musc. p. 7. Ejusd. Method. p. 7.

*Phascum cuspidatum Var.* Flora od. bot. Zeitung 3. Jahrg. 1. Bd. p. 83.

*Phascum bryoides* Funk Moos-Taschh. p. 3. t. 1. Ejusd. crypt. Gew. H. 20. Bland. fasc. IV. Nro. 151.

Die Wurzeln zaserig, röthlichbraun. Der Stengel 4—6‴ hoch, bogenförmig, aufsteigend, einfach sehr selten aber durch Schöſslinge ästig und aus den Aesteheln wurzelnd, gelbbraun; der einfache Stengel wie ch die Aeste weitläufig beblättert; an der Spitze derben bilden die Hüllblätter einen Blätterbüschel. Die teren Blätter sind aufrecht-abstehend, eyförmig glich, mit einer grannenartigen Spitze; die oberen lätter stehen gedrängt, sind viel länger, länglich-lanzförmig, rinnenartig, mit längerer Spitze, als die Stenblätter; sämmtliche Blätter ganzrandig, am Rande et- zurückgeschlagen, schön grün. Der dunkle starke rv schieſst über die Blattspitze hinaus und bildet fast zig die grannenartige Spitze. Das Scheidchen cylinförmig, hellbraun, an der Spitze dunkelbraun, mit en abgestorbenen Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel den Hüllblättern von gleicher Länge, zuweilen zwey einer Hülle, aufrecht, oft einwendig gebogen, gelbn. Die Frucht über die Hüllblätter hervorragend, läng-

länglich-eyförmig mit einer schiefen stumpfen S
Die Haube groſs glockenförmig, geschlitzt, hellge
der Spitze braun.

*Phascum bryoides β minor Nobis.*

*Phascum bryoides Schleich.* Cent. 2. N
Schkuhr Deutschl. Moos p. 7. t. 2. Schwaegr. Su
t. 1. f. 1 und 3.

Die Pflänzchen kaum 1—2‴ hoch. Die Stämm
sehr kurz. Die Blätter dicht gedrängt. Die Frucht
über die Deckblätter hervorragend, sondern fast noch
denselben bedeckt.

*Phascum bryoides γ piliferum* Schultz.

*Tab. VII. Fig. 21*.*

*Phascum bryoides var.* foliis apice exsucc
liferis Schultz Suppl. Fl. Starg. p. 63.

Die Pflänzchen sind etwas gröſser, als bey
vorhergehenden und die Früchte mehr über die Hü
ter hervorstehend. Die Blätter sind mit einer l
haarförmigen Spitze versehen, durch welche die
Pflanze ein etwas greises Aussehen erhält.

Wächst auf Brachäckern, Schutthaufen und
Plätzen an vielen Orten in Deutschland, z. B. bey W
burg, Schweinfurth, Hildburghausen (*Vo*
Neuwied (*Breutel!*), Gefrees (*Funk!*), Z
brücken (*Bruch!*), Neubrandenburg (*Schultz!*
Sickershausen in Franken (*N. v. E !*), Neuvorp
mern (*Hsch.*), Wahren (*Blandow*), bey Basel
*Nees v. Esenb.!*), bey Cöln (*Sehlmeyer!*).

*var. β.* In der Schweiz (*Schleicher!*), nach
Willdenowschen Moossammlung.

Die *var.* γ. wurde von den verdienstvollen Verfasser der *Flora Stargardiensis* in der Nähe von Neubrandenburg gefunden und uns gütigst mitgetheilt.

Anm. Diese Art ist die gröfste und ausgebildeste der ganzen Gattung und vermittelt deutlich den Uebergang zu *Gymnostomum*; man kann an manchen Früchten die Gränze des verwachsenen Deckelchens genau erkennen.

---

## III VOITIA HORNSCHUCH. Voitie.

*Character essentialis.*

Capsula terminalis, clausa operculo persistente, cum pedunculo decidua. Vaginula fissa.

Die Kapsel gipfelständig, vom bleibenden Deckelchen verschlofsen, mit dem Fruchtstiel abfallend. Das Scheidchen gespalten.

Eine ansehnliche Moosgestalt, in gedrängten Polstern wachsend, vom Grunde weit herauf wurzelnd und durch Wurzelzasern verwebt, unter der Spitze in einige, gewöhnlich an Geschlecht verschiedene, Aeste sprofsend. Die Blätter breit, reichlich, doch nicht straff, sich deckend, mit einem Blattnerv und lokerem etwas gedehntem Blattsatze.

Die Blüthen getrennt, einhäusig. Die männliche Blüthe kommt auf der Spitze kürzerer Aestchen unter der weiblichen in Gestalt eines kleinen bräunlichen Scheibchens zum Vorschein, das (bey der einzigen bekannten Art), von 8. eylanzettförmigen, aufrechten, langespizten Perigonialblättern umgeben ist, von denen die inneren schmäler,

am Grunde bauchig erweitert, auch viel zärter netzförmig gewebt sind, und mit ihrem breiteren Grunde die Geschlechtstheile umfafsen Iede männliche Blüthe enthält 10—12 längliche, fast sitzende, etwas gekrümmte Staubbeutel, die anfangs weifslich sind, nach dem Verblühen aber bräunlich gefärbt erscheinen. Die Saftfäden umgeben die Antheren in grofser Anzahl, sind keulenförmig; 8—10 gliedrig, unten durchsichtig und farblos, nach der Spitze zu aber gelblich gefärbt; drey bis vier der unteren Glieder sind lang und walzenförmig, die Endglieder nähern sich der Kugelgestalt, und werden durch verschnürte Gelenke noch mehr hervorgehoben. Die weibliche Blüthe entspringt aus der Spitze einer jüngeren, etwas oberhalb der männlichen hervorgehenden und mehr verlängerten Sprofse und ist zur Blüthezeit so zwischen den Perichätialblättern versteckt, dafs sie leicht übersehen wird. Die äufseren Perichätialblätter lassen sich nicht von den übrigen Stengelblättern unterscheiden, nur die beyden innersten zeichnen sich durch ihre geringe Gröfse aus, sind durchsichtiger, und bilden indem sie mit breitem Grunde die Genitalien umfafsen mit diesen zusammen ein kleines, grünes Spitzchen oder Knöspchen. Wenige (2) Stempel mit walzenförmigen Gr stutzten, zuweilen in der Mitte einmal eingeschnürten rothen Fruchtknoten und langen pfriemenförmigen spitzen weifsen Griffeln sind spärlich mit einigen fadenförmigen spitzen 5—6 gliedrigen glashellen Saftfäden umgeben.

Die Kapsel erhebt sich auf einem ansehnlichen Stiele der sich von dem Fruchtstiele aller anderen Moose dadurch unterscheidet, dafs er bey seiner Einlenkung in den Stam sehr verdünnt und hier nicht durch ein solides wulstiges Scheidchen befestigt ist, sondern statt dessen blofs von einem dünnhäutigen, zweyspaltigen, und gleichsam zwey kle

lappigen Balg, dessen Stücke oft selbst wieder eingeschnitten sind, scheidig umgeben wird; daher er auch an ieser Stelle nach der Fruchtreife leicht abfällt und mit :r auf ihm noch befestigten Kapsel die Polster dieses looses in allen Höhen und Lagen durchkreuzt. Zu dieser Eigenthümlichkeit des Baus gesellt sich nun noch anche merkwürdige Eigenschaft der Kapsel, die sich n der Spitze des Fruchtstiels aus mit ihren beyden, cht aufeinander liegenden, Schichten in eine sehr gereckte Eyform erweitert, und an ihrem oberen Ende in ne etwas übergebogne lange Spitze zuläuft, ohne daſs er eine Nath äuſserlich die Spur eines Deckelchens abrenzte. Das Säulchen scheint nie in diese Spitze hinaufzuragen, sondern wird immer, unter der Mitte der apselhöhle endend, als ein zelliger, nach oben etwas rdickter, daselbst zugerundeter und gänzlich geschloſser, bleicher Fortsaz wahrgenommen.

Die junge Mütze ist walzenförmig, mit einem stumpfen adspitzchen; mit der Frucht gehoben, reiſst sie zwar ütlich und wird dadurch kaputzenförmig, bleibt aber ch gewöhnlich, als eine zarte und glatte Haut, bis ch der Fruchtreife an der Kapsel hängen, der sie we n der Zartheit ihrer Textur anzukleben scheint. Die imkörner sind klein, gekörnelt, grünlich, und füllen grofser Menge die Höhle der Kapsel.

Ueber den anatomischen Bau und die Geichte des Wachsthums dieses Mooses ist nichts heres bekannt. — Es bewohnt die südlichen Al- Deutschlands, und wächst hier auf verwesendem koth in Gesellschaft und nach Art des *Splachnum ovatum*. — Sein Sproſsen zeugt für eine längere bensdauer.

Man kennt nur eine Art, welche Hornschuch im Jahr 1817 auf den Kärnthner Alpen entdeckte, und in seiner Inauguraldisertation *de Voitia et Systylio. Erlangae* 1818. beschrieb, auch in den, in Verbindung mit Herrn Professor Hoppe von ihm herausgegebenen Decaden seltner Alpenpflanzen in vollständigen Exemplaren verbreitete.

Lebensverhältnisse. Das Verhältniss des Säulchens zum Deckelchen, worauf die älteren Mooskundigen aufmerksam machten, scheint sich in dieser Gattung zu bestätigen, indem hier, wo das Deckelchen gänzlich verwachsen, oder vielmehr nie getrennt ist, auch das Säulchen verkürzt und als bloſses Rudiment erscheint, das hier offenbar ohne Function auftritt. — Die an einigen Saamen bemerkten Stielchen halten wir nur für anhängende Reste eines, früher durch die Fruchthöhle locker verwebten Zellgewebes. — Ueber die Verwandschaftsbeziehungen dieser Gattung zu *Phascum* einerseits, andererseits aber zu *Encalypta*, zu *Splachnum* und *Bryum* und über den Gegensaz, der sich in den Bildungen von *Phascum* und *Voitia* nachweisen läſst, vergleiche man *Hornschuch Disſ.* a. a. *v O. p.* 12. ff.

1. *Voitia nivalis Hornschuch:* foliis ovato acuminatis.

Schnee Voitie: mit eyförmigen lang zugespizten Blättern.

*Tab. VIII. Fig.* 1.

*Voitia nivalis Hornsch.* de Voitia et Systylio Commentatio p. 10. t. 1. Flora oder bot. Zeit. Jahrg. II. B. 1. Nro. VI. p. 83. Hook. Musc. exot. V. 11. T. XCV. Sprengel neue Entdekungen etc. 1. p 105. Flora od. Zeit. Jahr. 1820. Abth. 1 Nro 12 p. 177. Funk Tasch. p. 3. t. 1. Dess. crypt. Gew. H. 27.

Die Stämmchen wachsen in Rasen beisammen und
id durch die zu einem filzartigen Gewebe verworrenen,
aunen Wurzeln, bis zu den jüngsten Verlängerungen
deckt und wenig verbunden, so dafs dieselben nicht leicht
ne Zerreifsung getrennt werden können; unten einfach,
gen die Spitze aber durch einen oder zwei Schöfslinge
längert; die Aeste verlängern sich auf dieselbe Wei-
durch an der Basis wurzelnde Schöfslinge. Die un-
ren Blätter des Stämmchens sind zur Zeit der Frucht-
fe gewöhnlich vertrocknet, gelblich, in den jungen
sten aber schön grün, aufrecht abstehend, eyförmig,
nenförmig, ganzrandig, etwas den Stengel umfafsend,
gzugespitzt. Die äusseren Hüllblätter den Sten-
lblättern ähnlich, die inneren 2—3 kleiner, eyförmig,
r lang zugespitzt, das Scheidchen umfafsend. Der
erv ist kielförmig, ziemlich dick, in eine haarförmige
itze verlängert. Das Scheidchen häutig, mehrfach
geschlitzt, wovon jedoch immer zwei Einschnitte tiefer
d und dasselbe in zwei Hälften theilen, die halbwal-
förmig, an der Spitze gestutzt und durch die übrigen
schnitte ungleich gekerbt sind. Der Fruchtstiel 1"
14‴ hoch, aufrecht, glatt, an der Spitze gedreht,
l-purpurfarben, an der Basis und Spitze dunkler, unter
Frucht plötzlich verdickt und in dieselbe übergehend.
Frucht eyförmig, in eine fast schiefe, etwas ge-
tzte, grobzellige, und etwas durchscheinende Spitze
dünnt, glatt, dunkelbraun, an der Spitze heller, im
en Zustande noch mit der Haube bedeckt, niemals
springend, sondern zugleich mit dem an seiner Basis
ch Näfse und Fäulnifs gelösten Fruchtstiel abfallend,
er die Rasen gewöhnlich mit vielen alten, sammt den
chtstielen abgefallenen Früchten bestreut sind. Die
ube glockenförmig-kegelförmig, geschlitzt, daher
mü-

mützenförmig, und so fest mit der Frucht verbund dafs sie nach der Reife noch dieselbe bedeckt und we durch Stürme noch Regen sich löst. Die reifen Saa graugrün, zahlreich.

Wächst auf den höchsten Alpen um Heiligenblut Oberkärnthen, am Glockner auf der Salmshöhe, zwar auf den Hügeln vor der Hütte auf altem Kühdün in Gesellschaft mit *Splachnum urceolatum*, auch auf obersten Pasterze in der Nähe des ewigen Schnee gleicher Gesellschaft und an gleichen Orten *(Hsch.* auf gleichen Stellen auf der Fleiaalpe bey Heiligen *(Hoppe!)*; auf der Gamsgrube daselbst *(Funk!)*.

Die Fruchtreife fällt in die Monate August September; im letzteren Monat fallen die Fr sammt den Fruchtstielen ab.

Anm. Dem *Phasco bryoides* zunächst verwandt, doch durch den ganzen Habitus und die Gröfse g lich davon verschieden. — Wenn die Rasen lang und ohne sie zu prefsen, getrocknet werden, so die Haube leicht ab, die jedoch, auch den übe fen Früchten, im frischen Zustande, immer a anhängt.

Zwey

Zweyte Abtheilung. Nacktmündige *Gymnostomi.*

## IV. PYRAMIDULA BRIDEL. Pyramidenhut.

(Gymnostomum Schwaegr.)

*Character essentialis.*

Capsula terminalis, peristomio nudo. Calyptra persistens, pyramidata, rima disrumpens.

Die Kapsel gipfelständig, mit nackter Mündung. Die Mütze bleibend, pyramidal, in eine seitliche Rizze aufspringend.

Die einzige, bekannte Species ist klein, niedrig, einfach, mit breitlichen, spitzen, nervigen, lockergestrickten Blättern und kurzem Fruchtstiel, der von einem starken Scheidchen umgeben ist. Männliche und weibliche Blüthen, wie bey *Gymnostomum*, welche Gattung den Typus der Familie der Gymnostomeen, und gleichsam das Centrum darstellt, um welches sich die kleinen Seitenformen: *Pyramidula* und *Schistidium*, einzeln anlegen, erstere auf *Phascum* und *Voitia* zurück deutend, *Schistidium* aber zu *Annoectangium* ausbeugend. Das auszeichnende Merkmal dieser Gattung ist die Mütze, die an den Fruchtstiel fest angeschmiegt, von vierseitig bauchiger Gestalt, diesen sammt der Frucht fast ganz in sich verbirgt und nur spät, nachdem sie sich auf einer Seite der Länge nach in eine Rizze geöffnet, beyde durch diese Spalte hervorblicken läfst. Das Deckelchen sehr beweglich, und liegt gewöhnlich schon gelöst in der Mütze, wenn diese abgenommen wird.

Wir

Wir kennen nur eine einzige Art dieser Gattung, welche *Bridel* im Jahr 1805. bey Gotha auf Aeckern entdeckte und in dem Anhange zu dem ersten Bande seiner *Species Muscorum*, p. 270., als *Gymnostomum tetragonum* beschrieb. Nach diesem wurde dieselbe Species von Andern in verschiedenen Gegenden Deutschlands auf ähnlichen Standorten gefunden.

1. *Pyramidula tetragona Bridel*: simplex, foliis oblongo-lanceolatis, superioribus concavis longissime apiculatis.

Viereckiger Pyramidenhut: einfach, mit länglich-lanzettförmigen Blättern, von denen die oberen hohl und lang-dornspitzig sind.

*Tab. VIII. Fig.* 1.

*Pyramidula tetragona Brid.* Meth. p. 20.

*Gymnostomum tetragonum Brid.* spec. muss. p. 27. Roehling Deutschl. Flor. III. p. 41. Schkuhr Deutschl. Moose. p. 27. t. 11. b. Schwaegr. Suppl. 1. p. 22. t. VIII. Weber et Mohr Taschb. p. 90.

*Gymnostomum pyriforme juvenile.* Voit Musc. Herbip p. 17. (der Verf erhielt seine Pflanzen unter dem Namen. *Gymnostomum tetragonum* von Bridel.)

Funk Moos-Taschh. p. 5. t. 4. Ejusd. Crypt. Gew. H. 16.

Die Pflänzchen wachsen gesellschaftlich beisammen, jedoch ohne eigentliche Räschen zu bilden. Die Wurzeln sind lang, faserig und fast einfach. Das Stämmchen ist sehr klein, kaum über eine Linie lang, einfach, aufrecht. Die Blätter gedrängt, 6—10, länglich lanzettförmig, die unteren kleiner, kurzzugespitzt, die oberen gröfser, langzugespitzt, hohl, sämmtlich ganzrandig, weifslich schmutzig grün. Die Hüllblätter gröfser und breiter und fast cylinderartig zusammengerollt, schön grün,

grün. Der Nerv auslaufend, in den jungen Blättern gleichfarbig, in den älteren röthlich. Die Maschen des Zellennetzes viereckig, weitläufig und durchsichtig. Das Scheidchen eyförmig, braun. Der Fruchtstiel gipfelständig, einzeln, aufrecht, 1—2‴ lang, blafsgelb oder röthlich. Die Frucht verkehrt-eyförmig, an der Basis nur sehr wenig aber keineswegs bis zur Birnform, verdünnt, glatt, gelblichbraun. Das Deckelchen stumpf kegelförmig, klein, heller, als die Büchse. Die Mütze noch einmal so grofs, als die Frucht, in der Jugend viereckig, an der Basis zusammengezogen, im reifen Zustande der Frucht über der Mitte aufgeblasen, deshalb birnförmig, mit einer kurzen pfriemenartigen Spitze, an der Seite geschlitzt, doch am Grunde ganz und deshalb auf der Frucht befestigt, strohfarben, glänzend, die äufserste Spitze braun.

Wächst auf Aeckern um Gotha (*Bridel! Plaubel!*); auf gleichen Stellen bey Berneck am Fufse des Fichtelgebirgs (*Funk! Hsch.*); im Friedrichsthal bey Neuwied (*Breutel!*).

Die Zeit der Fruchtreife ist der Frühling.

## V. SCHISTIDIUM BRID. Spalthütchen.

(Sphagnum Dill., Hypnum Hall., Phascum With., Harrisonia Adans., Bryum Lin., Fontinalis Web., Hedwigia Ehrh., Gymnostomum et Anoectangium Hedw.)

*Character essentialis.*

Capsula terminalis, peristomio nudo. Calyptra mitraeformis, margine in lacinias subaequalis fissa.

Die Kapsel gipfelständig, mit kahler Mündung. Die Mütze tiarenförmig, am Rande in fast gleiche Stückchen zerschlitzt.

Das von der Mütze hergenommene Merkmal verbindet hier, so künstlich gewählt es auch scheinen möchte, eine kleine, in der engsten Verwandtschaft der Entwicklung stehende Gruppe.

Eine fast stengellose Art abgerechnet, wachsen die übrigen in dichten, gewölbten und polsterförmigen Rasen, und ihre Stämmchen scheinen aus einem gemeinschaftlichen Puncte zu entspringen, daher sich die äufsern niederlegen, die übrigen nach dem Mittelpuncte zu in immer stumpferen Winkeln aufsteigen. Diese einzelnen Stämmchen sind dann nach unten durch das Absterben der Blätter gewöhnlich kahl und braun, und nur nach oben beblättert. Sie theilen sich wiederholt und gabelförmig in ebenfalls gabelförmige Aeste und pflegen, nachdem die unteren Wurzelfasern, die bey der fast stengellosen und einfachen Species noch in grofser Menge gefunden werden, erstorben sind, nach oben seitliche, ranckenförmige, einfache Wurzeläste zu treiben. Die Blätter stehen in 6—8 Reihen dicht und deckend, und sind bey den meisten Ar-

rten ziemlich breit, ablang bis ins Eyförmige, und dann it einem Mittelnerv versehen, der oft in eine weifse, gezähnige Haarspitze ausläuft, Bey dem einfachen und st stengellosen *Schistidium subsefsile* schickt der, gen die Spitze erweiterte Nerv auf der oberen Fläche des latts an der Stelle dieser Erweiterung einige schmale, nter sich parallele, auf der Fläche senkrecht stehende lattfortsätze aus, dergleichen bis jetzt nur bey wenigen usländischen Moosen bemerkt worden sind, und man möchp, wenn man an die verwandte Form von *Gymnostomum vatum* denkt, hierin eine weitere Auflösung des dort m Sack ausgedehnten Blattnervs erblicken. Einer schmalblättrigen Art fehlt der Nerv fast ganz, und deutet sich ur am Grunde durch das gedrängtere Zellgewebe des Mittelraums an. Die Blätter aller bekannten Arten sind brigens ganzrandig und haben ein ziemlich lockeres Gevebe, das in der Spitze des Blatts, wenn der Nerv ausläuft, farblos und mit Luft erfüllt ist. Die Perigonial- nd Perichätialblätter sind breiter und lockerer gewebt, it längeren Haarspitzen, wo diese vorhanden, versehen, nd verstecken mit ihren umfafsenden Rändern die sehr urz gestielte, fast sitzende Frucht.

Die männlichen Blüthen bilden kleine Knöspchen in den heren Blattwinkeln der fruchtbaren (einhäusigen) Stämmchen, von sehr kleinen, breiteyförmigen Blättchen bedeckt, it 8 — 10 walzenförmigen, fast sitzenden Staubbeuteln nd fadenförmigen langgliedrigen Saftfäden.

Die weibliche Blüthe ist gipfelständig, von den röfsern Perichätialblättern in Form eines Knöpfchens umeben, und besteht aus 3 — 6 walzenförmigen Stempeln n gewöhnlicher Form. Die Saftfäden sind bey *Sch. ciatum* sehr lang, dünn und undeutlich gegliedert, bey *Sch. caespiticium* kurz und weniger zahlreich.

Die

Die Frucht wird von einem äufserst kurzen Fruchtstiel getragen und liegt daher zwischen den Perichätialblättern versteckt, Das Scheidchen ist ziemlich lang. Die Kapsel ist kurz und weit, weitmündig, mit nackter Mündungsrande. Das Deckelchen kurz, flach, gewölbt mit einem stumpferen oder schärferen Mittelspitzchen versehen, weitzellig Das Säulchen dehnt sich bey *Sch. pulvinatum* in einen körnerführenden Sack aus, oder es bildet vielmehr die von der Aufsenhaut der Kapsel getrennte Innenhaut ein freyes Behältnifs, das wahre Säulchen aber fehlt ganz. Man erkennt dieses schon ohne weitere Zergliederung aus der durchsichtigen Textur der Kapselwand, die, eben dieser Einfachheit wegen, ihren eigenthümlichen Bau klar vor Augen legt. Die Mütze ist tiarenförmig, unterwärts etwas bauchig, am Rande mit mehreren Einschnitten versehen; ihr spitzes Ende ist dunkler, die Oberfläche unbehaart.

Mit Ausnahme des *Sch. subsefsile* wachsen alle Arten dieser Gattung an Felsen, und lieben mehr gebirgige Gegenden, als die Ebnen. Einige bewohnen die hohen Alpen.

Geschichtliches. Eine Art dieser Gattung, *Sch. ciliatum*, war schon den ältern Botanikern bekannt. Sie wurde zuerst von *Boccone* (*Museo di piante rare etc. etc. Venez.* 1697. 4. *n.* 108.) beschrieben und abgebildet. *Vaillant*, *Dillen* (unter *Sphagnum*) gaben vortreffliche Figuren derselben. *Linné* stellte sie zu *Bryum*. Später wählten ihr verschiedene eigne Gattungsnamen. *)

*) Man sehe hierüber die Synonymie unten *Sch. ciliatum*.

In Hedwigs *Spec. Musc.* machte sie den *Typus* ier Gattung *Anoectangium* von ἀνοίγω ich öffne, und γγεῖον, das Gefäfs oder Saamenbehältnifs, (daher sowohl *noectangium*, als *Anictangium*, zu sprechen vergönnt t,) wozu, aufser einigen Ausländern, noch *Anoectangium* etzt *Gymnostomum*) *lapponicum* und *An. aquaticum* ezählt wurden, welches leztere für die Folge der Repräntant dieser Gattung in Deutschland verbleiben mag. Bridel bildete in der Methodus die neue Gattung *Schidium*, (von σχίζειν spalten mit Bezug auf den gepaltnen Rand der Mütze).

Bis auf Roths Flora von 1788 war also nur diese inzige Art bekannt. Hoffmann fügte im Anhang zu einer Flora *Gymnostomum pulvinatum*, (das auch och in Hedwigs *Sp. pl.* unter *Gymnostomum* blieb) nzu. Flörke entdeckte *Sch. subsefsile*, (das *Web.* nd *Mohr* in ihrem Taschenbuche als *Gymostomum acaule* nführten); *Schwaegrichen* fand *Sch. caespiticium* nzu; *Gymnostomum imberbe Engl. Bot.* 2237., von *Hooker* und *Taylor* in seinen Artrechten bestätigt, ird von *Schleicher* in der Schweiz beobachtet, und ir können daher zu den 4., von Bridel in seiner *Methodus* erwähnten, heimischen Arten diese fünfte hinfügen. Von Ausländern ist nur eine, an sich noch reifelhafte, Art dieser Gattung (*An. nervosum Pal. Beauv.*) bekannt.

Verhältnifs. Diese Gattung hebt gleichsam mit nem höheren *Phascum* in *Sch subsefsile* an, das für ch auch der fruchtbaren Endspitze von *Sch. pulvinatum*, ler *ciliatum*, zu vergleichen ist. Zugleich tritt im attbau und in dem Blattnerv die Form von *Gymnostomum natum* herein, die sich dann durch das polsterförmige

Sch.

*Sch. pulvinatum* in *Sch. ciliatum* verliert, und die höheren Gebilde der Gattungen *Grimmia* und *pylopus* anschliefst. *Sch. caespiticium* steht fremder in der Gattung, und scheint, mit *Phascum sub tum* und mit *Gymnostomum lapponicum* verwandt, manche Arten der Gattung *Weifsia* anzuspielen.

*Conspectus specierum.*

| | | |
|---|---|---|
| A. Simplex, subacaule: | 1 | Sch. *subsefsile* Fl. |
| B. Ramosum, foliis sub enervibus | 3 | - *caespiticium* H. |
| — nervosis, nudis | 4 | - *imberbe* E. B. |
| — nervosis, piligeris oblongis | 2 | - *pulvinatum* H. |
| — nervosis, piligeris oblongo-lanceolatis subsecundis | 5 | - *ciliatum* H. |

1. *Schistidium subsefsile Flörke:* caule vissimo simplici, foliis ovatis piligeris capsula im Sitzendes Spalthütchen: mit sehr kurzem einfac Stämmchen, eyförmigen haargespitzten Blättern eingesenkter Kapsel.

*Tab. VIII. Fig. 1.*

*Schistidium subsefsile Brid.* Method. p. 4 *Gymnostomum subsefsile Brid.* Spec. muse. 35. Flora od. bot. Zeit. Jahrg 1821. Nro. 47. p. Schwaegr. Suppl. 1. p. 27. t. VII.

*Gymnostomum acaule* W. et M. Taschb. p. 455. t. VI. Schkukr Deutschl. Moos p. 19. t. 9.

*Anictangium acaule Roehl.* Deutschl. Flor. p. 36. — Ann. d. Wett. Ges. II. p. 200.

*Gymnostomum nanum Bernh.* Mscpt.
*Gymnostomum subsessile Funk* Moos-Taschbb. p. 5. t. 4.

Die Pflänzchen wachsen in kleinen Haufen beisammen und sind fast stammlos. Die Wurzeln zahlreich, ng, haarförmig, braun. Die Stämmchen 1—2‴ hoch, n- auch mehrmal getheilt, dicht beblättert, und sich in nen Blätterkopf endigend. Die 6—8 Blätter, aus lchen das ganze Pflänzchen besteht, dachziegelförmig ereinanderliegend, hohl, die äufseren (unteren) breit förmig, die inneren (Hüllblätter) mehr länglich, sehr chig, ganz, an der Basis fast durchscheinend, gegen Spitze dunkler grün; sämmtliche Blätter sind mit en starken, dunkelgrünen Nerven versehen, der in haarförmige wasserhelle gezähnte Spitze (*pilus immitus*) von gleicher Länge mit dem Blatte ausläuft; über Mitte des Blatts bildet der dicke Nerv einige mit ihm zur Blattspitze auslaufende, mit den Blättern im Bau d Substanz übereinstimmende Fortsätze (*lamellae*). Das heidchen ist kurz, stumpf-kegelförmig, dunkelrostun. Der Fruchtstiel kurz, ohngefähr $\frac{1}{3}$ so lang, als Frucht, grünlichgelb. Die Frucht zwischen den llblättern verborgen, eyförmig, gestuzt, braun. Das ckelchen fast flach, in eine kurze etwas gekrümmte itze verlängert, gelblich-braun, grobzellig, die Zellen t viereckig. Die Haube mützenförmig, mehrfach gelten, strohfarben. Die Saamen zahlreich, mäfsig fs uud etwas kantig.

Wächst auf Thonboden bey Iena (*Floerke! Kunze!*), Mauern bey Regensburg, (*Emmerich*).

Die Zeit der Fruchtreife sind die Frühlingsnate.

Anm.

Anm. Dieses Moos ist sehr nahe mit *Phascum piliferum* verwandt und unterscheidet sich von diesem vorzüglich durch das abfallende Deckelchen und die Lamellen des Blattnervs. Diese Lamellen, die sich nur bey wenigen Laubmoosen, z. B. bey *Polytr. laevigatum Wahlenberg* (*S. Hooker musc. exot. Tab. LXXXI f.* 3. u. 4.), finden, sind bis jetzt bey keiner Beschreibung dieser Species erwähnt und in keiner Abbildung dargestellt worden, nur bey *Web.* und *Mohr*, a. a. O. *t VI f.* 7. 8., findet sich eine leise Andeutung derselben. Es verdienen diese Gebilde aber um so mehr einer genaueren Berücksichtigung, je weniger man dieselben bis jezo auszudeuten gelernt hat. — Gewifs ist diese Art schon öfters mit *Phascum piliferum* verwechselt worden.

2. *Schistidium caespiticium Schwaegr.*: caule fasciculato, foliis strictis lanceolato-subulatis enerviis piloque, exutis, capsula subimmersa.

Rasenförmiges Spalthütchen: mit büschlig Stämmchen, straffen fast pfriemenförmigen nerven- haarlosen Blättern und fast eingesenkter Kapsel.

*Tab. VIII. Fig* 2.

*Schistidium caespiticium Brid.* Meth. p. 29.

*Anoectangium caespiticium Schwaegr.* in Schr neuem Journal IV. p. 13. Ejusdem Suppl. I. p. f. 12.

*Gymnostomum caespiticium Web. M.* Tasch 77. und 403. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 28. T. XI.

*Anoectangium caespiticium Funk* Moos. Tasch p. 7. t. 5 Desselb. crypt. Gew. H. 24. Hoppe et Horn Plant. crypt. sel. C. 1. Dec. 1.

Die Pflänzchen wachsen in dichten Räschen beysammen. Wurzeln sind nur wenige vorhanden, und diese kommen aus der Basis, nur einzeln aus den Blattachseln, sind kurz und braun. Der Stengel ist aufrecht oder aufsteigend, von 4‴ bis zu 1½″ hoch, sehr ästig, dicht und unterbrochen beblättert, steif und rostfarben. Die Stengelblätter gedrängt, die unteren einseitig abstehend, rostfarben, die oberen fast aufrecht, und mehr anliegend, gelblich oder schmutzig grün, alle aus lanzettförmiger Basis pfriemenförmig auslaufend, rinnenförmig; der Rand oberhalb der Mitte des Blattes plötzlich stark eingerollt, steif, nervenlos, nur am Grunde mit einem, bey wenigen Blättern bis gegen die Mitte laufenden, undeutlichen Nerven versehen; die 4—6 Hüllblätter fast noch einmal so gros, als die Stengelblätter, scheidenartig, linien-lanzettförmig, lang, pfriemenförmig zugespitzt, die Spitze gekrümmt. Das Scheidchen länglich, fast so lang, als der Fruchtstiel, braun. Der Fruchtstiel sehr kurz, gerade, grünlichgelb, in die Frucht sich erweiternd. Die Frucht zwischen den grosen Hüllblättern fast verborgen, verkehrt-eyförmig, gestutzt, hellbraun, die der Sonne zugewandten Seiten zuweilen röthlich; der Mund erweitert, verdickt, röthlich. Das Deckelchen erhaben mit einer einwärtsgekrümmten kurzen Spitze, gelb. Die Mütze haubenförmig, von der Basis gegen die Mitte tief — jedoch nur einmal-gespalten, dunkel rostgelb, gegen die Spitze dunkelbraun.

Wächst in den Ritzen feuchter Felsenwände auf den Judenburger Alpen bey der scharfen Ecke (*Schwaegrichen!*); auf gleichen Stellen auf den Hochalpen Kärnthens, Salzburgs und Tyrols, z. B. beym Gösnitzfalle, Leiterbachfalle, auf der Leiteralpe am Katzensteig, auf der obersten Pasterze

in der Nähe des Gletschers und am Ufer der Möll, rechts neben der Brücke zum Leiterbachfall, Stellen, die sämmtlich zu den grotesken Umgebungen Heiligenbluts gehören; an der Mefserlingwand des Windisch-Mattreyer-Tauern, auf der Ochsenalpe in Pregratten und der Teuschnitzalpe bey Kals in Tyrol; auf dem Bockhardt, dem Rathhausberge und an den Felsen im Nafsfelde in der Gastein, so wie auf dem Malnitzer- und Heiligenbluter-Tauern (*Hsch.*)

Die Zeit der Fruchtreife sind, je nach der Höhe des Vorkommens und des freien oder eingeschlofsenen Standortes, die Monate Juli und September.

Anm. 1. Die Blätter sind keineswegs mit einem Nerven versehen, wie *Weber* und *Mohr* a. a. O. irrigerweise angegeben, denn selbst der Bündel gedrängter Zellen am Grunde des Blatts ist höchstens nur als eine erste Andeutung des Nervs zu betrachten.

Anm 2. Wir haben Gelegenheit gehabt, mehrere Mützen von diesem Moose zu betrachten, aber dieselben keineswegs mehrfach gespalten gefunden, wie einige der angeführten Schriftsteller sie beschreiben, sondern dieselben jederzeit so beobachtet wie wir sie angegeben und wie die Abbildung bey *Schwaegrichen* a. a. O. sie richtig darstellt, ob derselbe sie gleich auch, als vielspaltig beschrieben hat.

Anm. 3. Diese Species zeigt eine so auffallende Aehnlichkeit mit *Phascum subulatum*, dafs wir, als wir sie zum erstenmale sahen und sammelten, beynahe verleitet worden wären, sie für letzteres zu halten, hätte uns nicht der abweichende Standort auf den rechten Weg geleitet.

3. *Schi-*

*Schistidium pulvinatum Bridel*: caule pulvinato fasciculato-fastigiato, foliis imbricatis ovato-oblongis nervosis piligeris, capsulae immersae operculo convexo obtuso.

olsterförmiges Spalthütchen: mit polstrigen büschlig-flachgipflichen Stämmchen, deckenden eyförmig-ablangen nervigen haargespitzten Blättern, eingesenkter Kapsel und gewölbtem stumpfem Deckelchen.

*Tab. VIII. Fig. 3.*

*Schistidium pulvinatum Brid.* Meth. p. 21.

*Gymnostomum pulvinatum Hedw.* Spec. musc. p 36. t. III. Schkuhr D. Moos. p. 20. t. 9. Schwaegr. Suppl. I. p. 28. Web. et Mohr Taschb. p. 79 und 80. Brid. Spec. musc. 1. p. 35. Hoppe in Sturms Fl. crypt. H. 7. c. ic. Hoffm. Fl. crypt. in addend. ad p. 27.

*Anoectangium pulvinatum Roebl.* Fl. Deutschl. III. p. 36. Jd. in Ann. d. Wett. Ges. p. 200.

*Gymnostomum pulvinatum Funk* Moos-Taschb. p. 5. t. 4. Defs. crypt. Gew. H. 25. Hoppe et Hornsch. pl. crypt. sel. C. II. Dec. IV.

Die Pflänzchen wachsen in sehr gedrängten, gewöhnlich kreisrunden, polsterförmigen Räschen beysammen. Die Wurzeln kommen zuerst aus der Basis, später in einzelnen Bündeln aus den Blattwinkeln, sind lang, haarförmig, hellbraun. Die äufsern (unteren) Stengel des Polsters sind niederliegend, nach innen immer mehr aufsteigend, die innersten aufrecht, 4 — 14‴ lang, dicht beblättert und in gabel- oder bündelförmige gleichhohe Aeste getheilt, braun. Die Blätter liegen dachziegelförmig übereinander und sind aufrecht-abstehend; die des unteren Theils des Stengels stehen etwas entfernter, sind ey-lanzettförmig, hohl, am Rande eingerollt, gröfstentheils zerstört und deshalb ohne Haare, dunkel-

braun; die Astblätter sind länglich, fast eyförmig länglich, bauchig, rinnenförmig, ganzrandig, und mit ei nem durch den herausschiefsenden Nerv gebildeten, ol gleichlangen, wasserhellen pfriemenförmigen Haar (*pilu impositus*) versehen, wodurch die Pflänzchen ein etwa greises Ansehen erhalten; die oberen Blätter sind schmutzig grün, die unteren hellrostfarben; die äufseren Hüll blätter gröfser, als die Stengelblätter, breiter und mehr flach, die inneren 2—3 von der Gröfse der Stengelblä ter, mehr zart und durchscheinend, mit kürzerem Haa sonst mit den äufseren gleichförmig. Der Nerv in den Stengelblättern nur auslaufend, in sämmtlichen übrigen Blättern in eine lange haarförmige, wasserhelle Spitze vortretend. Das Scheidchen sehr kurz, halbrund, braun, mit vielen Saftfäden besetzt. Der Fruchtstiel kaum 1‴ lang, aufrecht, dünn, gelblich. Die Frucht zwischen den Hüllblättern verborgen, fast rund, gelb braun mit etwas verengter röthlicher Mündung. Das Deckelchen gewölbt, ganz stumpf, grobzellig, dunkel rostgelb. Die Mütze kegelförmig, am Grunde bauchig erweitert und mehrfach eingeschlitzt, strohgelb, an der Spitze rostfarben. Die Saamen sehr klein, rundlich hellbraun, in ungeheurer Menge (mehr als Tausend) vor handen und in einen besonderen Sack eingeschlofsen, der aus dem erweiterten häutigen Säulchen gebildet wird.

Wächst bey Reinhausen nächst Göttingen (*Hoffmann! Persoon!*), auf Mauern bey Heiligenblut in Oberkärnthen und bey Kals in Tyrol in einer Höhe von 4600' (*Hsch.*), auf dem Glockner (*v. Mo tius.*).

Die Fruchtreife fällt in die Monate Iuni und Iuli.

An

Anm. 1. Hat im Habitus auf den ersten Anblick sehr viel Aehnlichkeit mit *Campylopus pulvinatus*, von welchen es sich jedoch sogleich durch die eingesenkte Frucht unterscheidet. Noch näher ist es mit *Grimmia cribrosa* verwandt, und hat man sich um so mehr zu hüten, beide nicht zu verwechseln, da erstere sehr leicht die unterscheidende Mündungsbesatzung verliert. Durch das greise Ansehen, die zarten, schlaffen, in bündelförmige Aeste vertheilten, Stämmchen, die rostfarbenen Astblätter und das flache Deckelchen unterscheidet man diese Art leicht von der gleichfalls nahe verwandten *Grimmia apocarpa* und ihren Abänderungen, mit denen sie gewöhnlich gemeinschaftlich vorkömmt.

*Schistidium imberbe Engl Bot:* caule dichotomo-ramoso; foliis patulis subsecundis oblongo-lanceolatis nervosis pilo destitutis, capsulae immersae operculo plano papillato.

Haarloses Spalthütchen: mit gablig verzweigtem Stengel, offnen fast einseitig-geneigten ablang-lanzettförmigen nervigen haarlosen Blättern, eingesenkter Kapsel und flachem, ein Mittelwärzchen führendem Deckelchen.

*Tab. VIII. Fig. 4.*

*Gymnostomum imberbe Engl. Bot.* t. 2237. Hook. et Tayl. M. br. p. 14. VI.

*Hedwigia integrifolia Pal. de Beauv.* Prod. p. 60.

*Gymnostomum ciliatum β. nudum Schleicher.*

Die Pflänzchen wachsen rasenartig beisammen. Die ...igen Wurzeln kommen zuerst aus der Basis, später ...ig aus den Blattwinkeln, sind kurz und braun. Der Sten-

Stengel niederliegend oder aufsteigend, an der Basis e
fach und fast nackt, aber bald ästig verzweigt; die Aes
wieder getheilt, kurz, dicht beblättert, stumpf. D
Blätter gedrängt, dachziegelförmig übereinanderlieg
abstehend, im trocknen Znstande anliegend, mehr o
weniger eyförmig, zugespitzt, haarlos und nervenlos,
der Basis röthlich, am Rande zurückgerollt. Stengel-
untere Aestblätter fast lanzettförmig ganz, dun
braun; obere Aestblätter breit-eyförmig, an
Spitze etwas gesägt, dunkelbraungelb, oder heller,
obersten grünlich. Die Früchte sitzen auf den Sp
kurzer Aeste; die Hüllblätter sind mehr als noch
mal so gros, als die Stengelblätter, breit-lanze
mig, länger zugespitzt, zarter, an der Spitze ein w
gesägt, aufrecht, scheidenförmig die Frucht umge
Das Scheidchen länglich, dunkelbraun. Der Fru
stiel kurz, kaum über eine Linie lang, braun.
Frucht eyförmig, braun, zwischen den Hüllblättern
borgen. Das Deckelchen flach, mit einer warz
migen Spitze. Die Mütze ist noch nicht beobachtet.

Wächst in der Schweitz auf Felsblöcken, (*Schl
cher!*) *)

Anm. 1. Wir können durch die Gefälligkeit un
Freundes *Hooker* irländische Exemplare vergleic
und finden dieselben mit den von *Schleicher* ge
melten vollkommen übereinstimmend, nur sind
letzteren die Blätter etwas breiter und der Wuch

*) Eine Spielart mit schlankeren Stämmchen und dic
anliegenden Blättern haben wir durch die Güte
Herrn Garteninspectors Weinmann von *Pawlowsk*
kalten.

gedrungener. Auch selbst an den irländischen Exemplaren finden wir die Serraturen der Blattspitzen bey weitem nicht so tief, als sie die angeführte Figur in der *Musc. brit.* darstellt. Die Früchte scheinen nur sehr selten vorzukommen, und da wir an sämmtlichen Exemplaren keine vollkommen reife Frucht beobachten konnten, so haben wir die Beschreibung derselben nach der erwähnten Abbildung entworfen.

Anm. 2. Ist dieses vielleicht nur eine, durch einen feuchteren, oder schattigen Standort erzeugte Form der folgenden Art? Genaue Angabe des Standortes und der Art und Weise des Vorkommens würden viel zur Beantwortung dieser Frage beitragen.

*Schistidium ciliatum Hedwig:* caule dichotomo-ramoso, foliis patulis subsecundis oblongo-lanceolatis nervosis piligeris, capsulae immersae operculo plano apiculato.

wimpertes Spalthütchen: mit gablig verzweigtem Stengel, offnen fast einseitig geneigten ablanzettförmigen nervigen haargespitzten Blättern, eingenkter Kapsel und flachem mittelspitzigem Deckelchen.

*Tab. VIII. Fig. 5.*

***Schistidium ciliatum Brid.*** Meth. p. 21.

***Anictangium ciliatum Hedw.*** spec. musc. p. 40. Wahl. Fl. Upsal. p. 390. Hook. et Tayl. M. br. p. 14. t. VI. Wahl. Fl. lapp. p. 304. Ejusd. Fl. carpath. p. 334. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 36. Voit musc. Herbip. p. 13. Schwaegr. Suppl. I. p. 38. Brid. Spec. musc. II. p. 28. Schultz prodr. Fl. Starg. p. 277. Turn. musc. Hib. p. 11.

Gym-

*Gymnostomum Hedwigia Schrank* prim. Fl. S
n. 818. Mart. Fl. Erl. p. 119. Schkuhr. D. M. p
t. 8. W. et M. Taschb. p. 78. Hoffm. D. Fl. II. p.
Wib. Fl. Werth. p. 284. Ehrh. Beitr. I. 172. v. Sch
Fl. bavarica II. p. 438.

*Gymnostomum ciliatum Swarz* musc. Suec. p.
Hartm. Skand. Fl. p. 381. Smith Fl. brit. p. 1168.
M. u. Sch. Fl. d. Wett. III. 2. p. 74. Roth. Ten
germ. III. p. 129. Engl. Bot. t. 1179.

*Hedwigia ciliata Timm* Prodr. Fl. Meg. n.
Hedw. Stirp. crypt. I. p. 104. t. 40. Moench pl. M
p. 728.

*Hedwigia apocarpa Roth* Fl. germ. I. p.
Leyſer. Fl. Hal. n. 1049.

*Hedwigia anodon Ehrh.* Hann. Mag. 1781. p.
Ejusd. crypt. 192.

*Bryum ciliatum Dicks.* crypt. fasc. IV. G
Syst. Natur. II. p. 1331. Laich. pl. Eur. p. 479.

*Bryum sphagnoides Iacq.* Coll. II. p. 222.

*Bryum apocarpum v. β. Linn.* sp. pl. p.
Leers Fl. Herb. n. 829. Roll. pl. Pal. n. 995. H
Ger. Fl. p. 206. Neck. Meth. musc. p. 199. Weiſ
Goett. p. 180.

*Bryum apocarpum v. incanum Ehrh.* Hann.
1780. p. 136.

*Bryum apocarpum v. aureum Retz.* Prod.
Skand. n. 1216.

*Fontinalis albicans Web.* spic. Fl. Goett. p.
Roth Fl. germ. I. p. 479. n. 4. Wigg. prim. Fl.
p. 75.

*Phascum piliferum With.* p. 786.

*Hypnum* caulibus teretibus ramosis foliis ovato-
beolatis pilo-aristatis, operculo conico *Hall.*
*Stirp. Helv.* n. 1792.

*Sphagnum nodosum* hirsutum incanum *Dill.*
*musc.* p. 246. T. 32. f. 5. *Hall.* enum. St. Helv. p.
n. 5.

*Sphagnum cauliferum* et ramosum saxatile, hirsutum, incanum, capitulis virentibus. Dill. Gies. p. 229. Raii Syn. 105.

*Harrisona.* Adan. fam. pl. II. p. 491.

*Muscus apocarpos saxatilis*, capitulo et totu planta albo-pellucidis. Rupp. Fl. Ien. p. 388.

*Muscus capillaris ramosis*, capitulis candicantibus. Scheuchz It. II. p. 138. Ejusd. It. VII. p. 516.

*Muscus squamosus, saxatilis*, tortuosus et nodosus Vaill. Bot. Par. p. 128. t. 27. f. 18. Tournef. Inst. p. 555.

*Anictangium ciliatum Funk* Moos-Taschb. p. 7. t. 5. Bland. Fasc. 1. n. 5. Funk crypt. Gew. H. 1. n. 18.

*Gymnostomum Hedwigia Moug. et Nestler* n. 12.

Die Pflänzchen wachsen in grofsen polsterförmigen Rasen. Die Wurzeln kommen anfangs aus der Basis, später aber aus den Blattwinkeln, sind wenig zahlreich, fasrig, dunkelroth. Die Stengel sind aufsteigend oder aufrecht, anfangs bis zur Länge eines Zolls und zuweilen darüber, einfach; erst nach der Ausbildung der ersten Blüthe und Frucht erscheint dicht unter derselben ein Seitentrieb, der sich auf gleiche Weise durch einfache oder gablige Innovationen fortsetzt, wodurch der Stengel endlich ein sehr ästiges, zuweilen wegen der seitlich gedrängten Früchte und Fruchthüllen, sogar knotiges Ansehen erhält und eine Länge von mehrern Zollen erreicht. Die Stengelblätter sind sehr gedrängt, abwechselnd, im feuchten Zustande abstehend, gewöhnlich einseitig geneigt und dachziegelförmig übereinander liegend, ey-lanzettförmig, hohl, fast fleischig, nervenlos, am Rande zurückgeschlagen, mit einer wasserhellen unter starker Vergröfserung tief gesägt erscheinenden, haarförmigen Spitze, im Grunde röthlich, sonst schmutzig gelbgrün, untere braun,

braun, im trocknen Zustande an den Stengel angedrückt und an der Spitze zusammengeschrumpft, deshalb haarlos erscheinend; die 4 — 6 Hüllblätter gröfser, als die Stengelblätter, länglich-eyförmig, mit einer langen wasserhellen sehr stark gesägten Spitze, an welcher die Zähne wieder in lange Wimpern auslaufen. Das kurze Scheidchen fast kegelförmig, braun. Der Fruchtstiel sehr kurz, aufrecht, gerade, hellbraun. Die Frucht zwischen den Hüllblättern verborgen, eyförmig, gelblichbraun. Das Deckelchen flach, in der Mitte etwas erhöht und mit einer kleinen Spitze versehen. Die Mütze glockenförmig-kegelförmig, grobzellig, an der Basis in viele kleine unregelmäfsige Lappen geschlitzt, an der Spitze mit einer kleinen Granne versehen, strohfarben.

Wächst durch ganz Deutschland auf Felsblöcken, doch auch zuweilen auf trocknen Heiden, und bildet gröfse Matten. Man findet es häufiger auf Granit und Sandstein, als auf Kalkfelsen.

Die Zeit der Fruchtreife sind die ersten Sommermonate und öfters schon der Mai.

## SCHISTOSTEGA MOHR. Spaltdeckelchen.

(Mnium Dicks; Dicksonia Ehrh., Bryum With., Gymnostomum Hedw. Br.)

*Character essentialis.*

»sula terminalis, peristomio nudo. Calyptra mitraeforis, integra. Operculum (?) membranaceum, radiatim sfum, evanescens.

Kapsel gipfelständig mit nackter Mündung. Die Mütze tiarenförmig, ganz Das Deckelchen (?) häufig, stralig gespalten, hinfällig.

Diese Moosgattung, die zierlichste und merkwürdigste deutschen Flora, die auch im Auslande noch keine Verwandte gefunden hat, zeichnet sich schon auf n ersten Blick durch die eigenthümliche Bildung ihrer eygestaltigen Stämmchen aus, von denen einige, frucht- oder mit männlichen Blüthen versehen, dabey schlank d weitläufig beblättert, sich unter den unfruchtbaren, delförmigen, gefiedertzerschnittnen, zu verbergen schein, ob sie gleich gewöhnlich mit denselben von gleicher nge sind. Die wedelförmige Gestalt der unfruchtbaren ämmchen entsteht dadurch, dafs ihre zweyzeilig stehenn Blättchen am Grunde herablaufen, zugleich aber nach r Spitze des Stämmchens zu breiter werden, näher zuammentreten und mit ihren häutigen Fortsätzen wirklich einander fliefsen, daher man ein solches Stämmchen mit echt nach oben gefiedertzerschnitten, nach unten gefiert, nennen darf. Dieses, und die zarte, in schöne, eite Maschen gestrickte Textur der lieblich grünen Blät-

ter,

ter, gewähren dem Pflänzchen bey näherer Betrachtung ein sehr wohlgefälliges Ansehen.

Ob fruchtbare und unfruchtbare Stämmchen am Grunde verbunden, oder ob sie nur durch ihre zarten Wurzelzaserchen verwebt sind, wollen wir zwar nicht entscheiden, glauben aber gesehen zu haben, dafs das Ersteren der Fall sey.

Männliche und weibliche Blüthen sind auf verschiedene Individuen vertheilt, gipfelständig, und sollen (wir haben sie nicht selbst untersucht) mit denen von *Gymnostomum* übereinstimmen; doch fehlen, nach Hedwig, den männlichen Blüthen die Saftfäden. Das Scheidchen ist deutlich und solid. Auf dünnem Fruchtstiel erhebt sich eine kleine, mit einer starken *Apophysis* versehene Kapsel. Das Deckelchen, oder vielmehr der Theil, den man bisher unter diesem Namen beschrieb, hat einen merkwürdigen Bau. Es besteht nemlich aus einer dünnen, weifslichen, netzartig gewebten Membran, die in mäfsiger Wölbung die Mündung der völligreifen Kapsel schliefst und, was auch Schkuhr dagegen einwenden mag, eine stralenförmig vom Mittelpunct nach dem Umfang gehende Streifung zeigt. An einem einzigen Exemplar, welches wir der Güte unseres Freundes von Martius verdanken, sahen wir dieses Deckelchen noch ganz vollständig, und glaubten 16 Streifen auf denselben zu zählen. Sich selbst überlassen, löst sich aber diese Membran (selbst im Herbarium) nach der Richtung der Streifen bald in mehrere zahnförmige Fortsätze auf, welche sich aber eben so schnell, ihrer Zartheit wegen, von oben nach unten ganz verlieren, so dafs man gewöhnlich bey älteren Exemplaren nur noch Reste derselben am innern Rande die Mündung erblicken kann.

nn. Es mag seyn, dafs Schkuhr das noch frische und gespaltne Deckelchen queerüber abtrennen konnte, aber e gewöhnliche Form seiner natürlichen Ablösung ist es wifs nicht. Was uns nun zulezt die ganze Annahme, fs der beschriebene Theil das wirkliche Deckelchen der psel sey, zweifelhaft macht, ist, aufser der eignen, ganz sonderen Zartheit und Hinfälligkeit seiner Textur, noch r Umstand, dafs derselbe nicht, wie jedem anderen osdeckelchen zukommt, den Rand der äufseren pselmündung überdeckt, sondern nur an der neren Schärfe defselben anstöfst, während der eigenthe Saum der ziemlich verengten Mündung als eine schief geflachte Leiste im Umfange sichtbar bleibt. Wir wan daher die Vermuthung, dafs entweder diesem Moos s Deckelchen ganz fehle, oder dafs dasselbe, was s noch wahrscheinlicher dünkt, schon mit der ansehnlien Mütze abfalle, und vielleicht mit derselben verwachn sey. Was man bisher als das Deckelchen betrachtet t, wäre dann eine eigenthümliche, an *Leptostomum* d *Hymenostomum* erinnernde Bildung des innern ristoms, und diese Gattung müfste dem zu Folge in nächste Abtheilung vorrücken. Leider können wir, s Mangel mützentragender Exemplare, diese Untersuung nicht selbst zur Entscheidung führen, versprechen s aber von einem unserer scharfsichtigen Freunde in langen, denen diese Pflanze so heimathlich nah ist, ldige Belehrung. Das Säulchen ist deutlich. Die amen sind sehr klein.

Die einzige bekannte Art dieser Gattung wurde fast gleichtig von Newberry und Dickson in Devonshire England, und von Ehrhardt auf dem Harze deckt, doch hat sie ersterer um ein Jahr früher, nemlich

lich schon 1785, in seinem *Fasc* 1. *plantt. cryj* bekannt gemacht.

Die einzige Beziehung zu bekannten Formen Vaterlands, die wir kennen, liegt, doch mehr schei als tief, in der Aehnlichkeit des unfruchtbaren Sc chens mit dem eigenthümlichen, fiedrig gebauten St der Gattung *Fissidens;* doch ist dieser stets selbst fr tragend, und seine Blätter zeigen sich durch ihre ei thümliche Duplicatur, womit sie den Stengel umfafsen wie durch ihre dichte Substanz, sehr abweichend. *I num spinulosum* aus *Java etc* hat einen besondere fruchtbaren Laubstengel, und bringt dagegen seine Fr te auf kurzen knospenartigen Wurzelsprofsen hervor dafs hierin schon eine gröfsere Annäherung an u *Schistostega* gefunden werden könnte. Aber überall l doch noch ein weiter Abstand. Manches im Aeu deutet dagegen auf lungermannienbildung hin

Anm. Wenn Bridel die Gattung *Schistostega* billigenswerthen Vertrauen auf Schkuhrs Sc blick, von der Seite ihres früheren Merkmals g det glaubte, so hätte sie leicht durch Zuziehun Mütze gerettet werden können, die weder kap förmig ist, wie bey *Gymnostomum*, noch t förmig und vielspaltig, wie bey *Schistidium*, dern kegelförmig, ganz und ganzrandig, nach Bridels eignen Grundsätzen Typus einer e ständigen Gattung. Wer aber sollte diese l Gattung nicht gut heisen?

1. *Schistostega osmundacea W. et M.*

Osmundenförmiges Spaltdeckelchen.

*Tab. IX. Fig.* 1.

*Schistostega osmundacea W. et M.* Taschb. p. 92. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 41. Sturm Fl. crypt. H. 18. (c. ic. opt.)

*Schistostega pennata* Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 14. t. VIII. Greville in Mem. of the Wern. Soc. Vol. III. p. 363.

*Gymnostomum osmundaceum Hoffm.* Fl. germ. II. p. 28. Smith Fl. brit. III. p. 1161.

*Gymnostomum pennatum Hedw.* Stirp. cr. I. p. 77. t. 29. Brid. Method. p. 16. Mart. Fl. Erl. p. 124. Schkuhr D. M. p. 31. t. 12. Schwaegr. Suppl. I. p. 19. Brid. Spec. musc. II. 34. Hedw. Spec. musc. p. 31. Roth Tent. III. p. 126. Brid. musc. rec. II. p. 43.

*Mnium osmundaceum Dicks.* fasc. crypt. I. p. 3. t. 1. f. 4.

*Bryum pennatum With.* 821.

*Dicksonia pusilla Ehrh.* Crypt. 65.

*Schistostega osmundacea Funk* Moos-Taschh p. 8. t. 6. Ejusd. crypt. Gew. H. XVIII.

Die Pflänzchen wachsen häufig beysammen, ohne doch Räschen zu bilden. Die Wurzeln sind faserig, unlichweis, durchscheinend und kommen nur aus der Basis des Stengels. Der Stengel ist 4—6‴ hoch, vollkommen einfach, fadenförmig, unten nackt, hin und hergebogen, zellig, und nur gegen die Spitze beblättert. Die Blätter sind lanzettförmig, vollkommen ganz, nervenlos, grobzellig und gelblichgrün, oft aber auch rostfarben: an den fruchtbaren Stämmchen abwechselnd, die unteren entfernt, gegen die Spitze in eine pfförmige Hülle zusammen gedrängt, an den unfruchtbaren Stämmchen zweyreihig, gröfser, breiter an den Stengel herablaufend, und zusammenfliefsend, durch der ganze Stengel in einen gefiedert eingeschnittenen Wedel umgewandelt wird, von Farbe dunkler grün, die Stengelblätter; die Hüllblätter sind mehr oder we-

weniger eyförmig, zugespitzt und hohl. Die Fr gipfelständig. Das Scheidchen länglich, sehr röthlichbraun oder rostfarben, öfters mit abgestorb Griffeln und Paraphysen besetzt. Der Fruchtstiel zeln, aufrecht, etwas hin und hergebogen, blafsgel halb so lang, als der Stengel, gegen die Spitze ver in die Frucht übergehend und einen Ansatz an dem von gleicher Farbe mit dem Fruchtstiel, bildend. eigentliche Frucht ist sehr klein, eyrund, brau der etwas verengte Mund rosröthlich. Das Deckel haben wir an Exemplaren, die unser Freund Fun Fichtelgebirge gesammelt hat, genau so gefunden, w von Hedwig und Mohr beschrieben wird. Die Mü wird kegelförmig, ganz und ganzrandig angegeben, haben sie nicht selbst gesehen. Das Säulchen ist zart und steht über die Kapselmündung hervor.

Wächst auf felsigem Boden in schatt Höhlen auf der Luisenburg bey Wunsiedel dem Fichtelgebirg *(Funk! Hsch.)*, auf dem H in der Gegend von Paderborn und Münster (H *wig! Ehrhart!)*, auf Sandsteinen auf dem Altstäd Berg, dem Rathsberg und am Wege vom Ra berg nach Bubenreuth, sämmtlich in der Ge von Erlangen *(Martius!)*, auf den Sudeten (H *wig!)*, auf Mauern bey Marienburg *(Hedwi* auf steinigem Boden des Seebergs bey Go *(Bridel)*.

Die Zeit der Fruchtreife fällt in die Monate und Iuni.

Anm. 1. Ein in jeder Hinsicht merkwürdiges M das sich durch seinen Habitus und seine Blätte lung der Gattung *Fissidens*, besonders aber *Fissidens bryoides* nähert, und mit diesem auch

schattigen Standort gemein hat, während daſselbe durch das lockere Zellgewebe der Blätter und den zarten Fruchtstiel an *Iungermannia* und *Sphagnum* erinnert. Die Stämmchen leben im Wasser bey weitem nicht so schnell und vollkommen wieder auf, wie die anderer Laubmoose und ähneln hierin ebenfalls den Iungermannien.

Anm. 2. Die Früchte sind keineswegs beynahe rund oder gar vollkommen rund, wie die meisten Schriftsteller sie beschreiben und alle Abbildungen sie darstellen, sondern eyrund und haben einen Ansatz der an Gestalt dem Ansatz der Früchte von *Splachnum mnioides* gleicht.

Anm. 3. Eine Eigenheit dieses merkwürdigen Mooses ist es auch noch, daſs daſselbe in den dunklen Höhlen Licht zu entwickeln scheint, wenigstens einen hellen Schimmer um sich verbreitet, wovon wir uns selbst überzeugt haben.

## VII. GYMNOSTOMUM HEDW. Kahlmu

(Bryum Dill. Lin. Pottia Ehrh.)

*Character essentialis.*

Capsula terminalis, peristomio nudo. Calyptra cucul mis, labilis.

Die Kapsel gipfelständig, mit kahler Mündung. Die M kaputzenförmig, abfallend.

Wir finden hier zunächst den allgemeinen Bau der tung *Phascum* in einer mehr entwickelten Form, in hältnifsmäfsig gröfseren Individuen, die, wo sie sich erheben und verzweigen, mit der Neigung, sich in d Rasen zusammenzudrängen und am Stamm herauf zu zeln, auch einen abweichenden Ausdruck, meist schm Blätter annehmen, und sich; wie in der Lebensweise, auch in dem Standorte verschieden zeigen. Die Stä chen der kleineren Arten sind einfach, kurz, nach u weitläufiger und mit kleineren Blättern bekleidet; die ren Blätter sind dagegen ansehnlich, stehen aufrecht rasenförmig ausgebreitet, (worin sie einen merkwürdi Unterschied von dem knospigen Zusammenschliefsen Blätter vieler Arten von *Phascum* darbieten). Andere ten sprofsen, theilen sich dadurch oft mehrfältig gabel mig, und einige erlangen so eine Länge von 1—2 Zo wobey aber die Stämmchen immer sehr schmächtig brüchig bleiben. — Von breiter Eyform verlaufen hier Blattformen bis ins Linien- und Pfriemenförmige; schmäleren Blattformen stehen gewöhnlich mehrzeilig, dicht, sterben aber am unteren Theil des Stengels

hnell ab und nehmen dann eine gelbliche, matte Färbung ; die oberen Blätter bleiben lebhaft grün und neigen ch bey den schmalblättrigen noch häufig zur sternförgen Ausbreitung. Keiner uns bekannten Art fehlt der attnerv, ja, er ist selbst nur selten unter der Spitze des atts abgebrochen, sondern läuft vielmehr häufig in eine ngere oder kürzere Granne aus. Bey *Gymnostomum atum* erweitert er sich in der Mitte des Blatts bauchig, d füllt sich, eine Kapsel vorbildend, mit freyen Körnern, bey man an *Blasia Lin.* erinnert wird, die auch in ihm Laube Säcke mit Keimkörnern erzeugt, doch unter instigen Lebensverhältnifsen endlich auch dazu gelangt, ne Iungermanienfrucht zu entwickeln. — Das Zellenz der kleineren, breitblättrigen Arten ist locker und it gestrickt, das der schmäleren Blattformen ist dagegen hr eng und zeigt die sogenannten gereihten, punctrmigen Maschen.

Bei einigen kleineren Arten sind die Blätter von Natur thlich, oder rothbraun.

Die Blüthen sind zweyhäusig. — Die männlie Blüthe gipfelständig, scheibenförmig, bräunlich, n einem Stern von Perigonialblättern umgeben, die einrts in sehr kleine Blättchen übergehen. Die Staubbeu- fast walzenförmig, mit kurzen Trägern, in unbestimmt Zahl (2 — 20). Die Saftfäden sind zahlreich, werden ch oben dicker und kürzer gegliedert und sind zuweil gelblich gefärbt. — Die weibliche Blüthe gleicht Hinsicht der Perichätialblätter der männlichen. Sie beht aus wenigen, (2 — 8), Stempeln, mit abwärts verlerten Fruchtknoten, und ist mit weniger zahlreien, fadenförmigen, gleichgliedrigen Saftfäden nmgeben.

Ein solides Scheidchen befestigt den Fruchtstiel, der nur mäfsig erhebt, doch nie unter die Perichätialbl verbirgt. — Die kleineren Arten haben verhältnifsm grofse, oft runde oder birnförmige Kapseln, mit erw ter oder merklich verengter Mündung, in welcher d nenhaut keine Spur eines häutigen Rings bildet. I gen sind die Kapseln vieler gröfseren Arten, z B. G: *pallidisetum*, *curvirostrum* u. a., verhältnifsmäfsig zu nennen. Bey allen bekannten Arten aber sind Früchte aufrecht. — Das Deckelchen ist vielgest Die Mütze ist von gewöhnlicher Kaputzenform, bleich, abfallend. — Die Keimkörner mehrerer kleinsten Arten sind ziemlich ansehnlich, die der üb kleiner, — alle sind grünlich, mit warziger oder höck Oberfläche.

Die kleineren, zum Theil vielleicht einfruchtige ten, wachsen auf Aeckern und Wegen, besonder Thongrund, nach Art der Ohnmunde, und oft denselben gesellig verbunden. Andere finden sich an Rändern der Gräben; endlich erheben sich gröfsere, doch mehr verzweigte Gebilde dieser Gattung, wie *rupestre*, *curvirostrum*, *pallidisetum etc.*, auf Fel besonders auf Kalkfelsen, in der Nähe der Alpenreg wo sie an feuchten, vom herabsinkernden Wasser du nezten Stellen wohnen.

Geschichtliches. Die älteste Erwähnung der K mund-Arten finden wir in *Rays Synopsis*, und Morison (zwischen 1690 — 1717.), wo zwey dersel (*Gymnostomum truncatum* und *pyriforme*,) unters den werden. Morison stellt beyde deutlich *Sect. tab.* 7. *fig.* 16. und 18. dar. —

Wir finden sie bey *Vaillant* und *Tournefort*; *Dillen* 1741. bringt diese Arten in die erste Abtheilung seiner Gattung *Bryum: capsulis erectis*, — das *Gymnostomum pyriforme* als *Bryum serpyllifolium, pellucidum, capsulis pyriformibus (p. 345. tab. XLIV. f 6. A—M.)*, das *Gymnostomum truncatum* aber als *Bryum exiguum creberrimis capsulis rufis (p. 47 tab XLV. f 7)* unterscheidet hier aber in Figur *A - K.* das *Gymn. intermedium*, als Spielart, von einer ansehnlicheren und gröfseren Form des wahren *Gymnostomum truncatum*, welche *fig. F – K.* abgebildet ist. Hierzu kommt noch *Gymnostomum curvirostrum: Bryum palustre aestivum, Confervae facie, (p. 375. t. XLVII. fig. 36)*, nach der *Synops. stirpp Brit* von ihm zuerst ausführlich dargestellt. Er kannte also schon vier Arten, ob er gleich nur drey unterschied. Linne behielt *(Syst. nat.* 1760. und *Spec. pl.)* — die drey Dillenschen Arten mit dem Trivialnamen: *Bryum truncatulum, pyriforme* und *aestivum*, (lezteres in unbestimmter Angabe) bey. — Linne der Sohn verband *Gymnostomum truncatum* und *pyriforme* mit *Phascum*. — Hedwig *Fund. hist. nat. musc fr. (1782)* schuf die Gattung *Gymnostomum*, und bildete ihren Namen aus γυμνὸς nackt, und στόμα Mund. — Im ersten Bande der *Stirpp. cryptog.* (1787.) kam *G. ovatum* und das von Herrn Geh. Rath Heim bey Berlin entdeckte *G. Heimii* hinzu, so, dafs Roth *(Tentamen Fl. Germ. Vol. I.* 1788.), das *Bryum aestivum Lin.* ausschliefsend und fragweise noch zu *Bryum* stellend, vier deutsche Arten aufführen durfte. Bald brachte Ehrhart wieder das bey Osterode gefundne *Gymnostomum curvirostrum (Pottia)* hinzu; Hedwig beschrieb *Gymnostomum lapponicum*. — Hoffmanns Taschenbuch enthält daher um 1795, mit Ausschlufs der eingerech-

rechneten Anoectangien, der *Schistostega* und des *Hymenostomum microstomum*, sechs deutsche Arten von *Gymnostomum*. — In der *Muscologia recentiorum* zählt Bridel, das *Gymnostomum pennatum* und *microstomum* nicht mitgerechnet, 8 Arten, die alle in Europa einheimisch sind. —

Bridels *Species muscorum* enthalten 17 wahre *Gymnostoma*, worunter 12 für deutsche Bürger gelten. — Schwägrichen hat im ersten Supplementbande zu der *Spec. Musc. Hedw.*, mit Einschluss des *Anoectangium lapponicum* und *Anoectangium compactum*, 24 Arten, die nach unserer jetzigen Grenzbestimmung zu *Gymnostomum* gezählt werden können; doch sind mehrere derselben etwas zweifelhaft. — Die Zahl der deutschen Arten, die sich darunter befinden, beträgt 17. — In Bridels *Methodus muscorum* von 1819 finden wir, (mit Ausschluss von 5 nicht hieher gehörigen, aber die oben genannten Anoectangien zugezogen,) 30 Arten aufgezählt, worunter 3 ganz zweifelhaft sind. Die Zahl der deutschen Arten von *Gymnostomum* beläuft sich hier auf 22 Arten. *)

Wir liefern 29 Arten. Von diesen entdeckten seit 1795: Dickson 1, Turner 1, Smith (Griffith) 1, Schrader 1, Weber 1, Heim 1, Starke 1, Voit (und Schwägrichen) 1. Schkuhr 1, Schleicher 2, Bridel 1, Lud-

*) Roth beschrieb (*Tent. Fl. Germ. Vol. III. Pars.* 1. 1800.) 7 Arten. — Weber und Mohr (Taschenbuch 1807.) zählen 9 Arten auf.

Ludwig 1, Schultz 1, Mielichhofer 1, Hoppe und Hornschuch 7; wir unterscheiden aus längstbekannten Formen 1.

Verhältnifs. Die gröfseren und schmalblättrigen Arten dieser Gattung gehen in ihrem Aeufsern fast unmerklich in die *Anoectangia*, durch diese aber zu *Barbula* und zu *Orthotrichum* über.

Eintheilung. Die Arten dieser Gattung lassen sich sehr natürlich in 2 Gruppen zusammenstellen, die eine begreift die einfachen oder fast einfachen, breit- und flachblättrigen Arten, deren Blattnerv in den meisten als ein feines Spitzchen ausläuft; — die andere enthält die sprofsenden, gablig- und büschlig-verzweigten, mit drey- bis fünfzeiligen, schmalen, gerinnelten und gekielten, ganzrandigen, verhälsnifsmäfsig kleinen, im Trocknen sich einkrümmenden oder auch spiralig kräuselnden Blättern, deren Nerv nur allein das *Gymnostomum Hornschuchianum*, *lapponicum*, *tortile* und *trichodes* ausgenommen, entweder bey allen, oder doch bey den unteren Stammblättern vor der Spitze, oder noch früher plötzlich abbricht. Diese zweyte Gruppe ist sehr ausgezeichnet und erhält besonders durch das Sprofsen der Stämme und durch die abwärts spärlicher, an der Spitze aber dichtbüschlich beblätterten Triebe, ein knotiges, oder quirlförmigblättriges Ansehen.

Die Bestimmungen sind nach befruchteten Exemplaren zu machen.

A. Integrifolia;

a. foliis piligeris, . . . . . 5 G. *ovatum* Hedw.

b. foliis nervo mucronatis:

* oblongis, capsula ovali: 1 — *rufescens* Schultz.

** oblongo-spathulatis, capsula truncata: 2 — *minutulum* Schw.

*** ovato-oblongis, capsula oblonga: 4 — *conicum* Schwaegr.

**** lanceolatis, capsula turbinata: 6 — *truncatum* Lin.

c. foliis ruptinervibus: . . . . . 3 — *sphaericum* Schw.

B. Serratifolia;

a. foliis nervoaristatis,

* capsula obovata: 7 — *intermedium* Turn.

** capsula obovato-oblonga: 9 — *affine*, nob.

b. foliis ruptinervibus,

* superioribus integrinervibus (capsula oblonga): 8 — *Heimii* Hedw.

** omnibus ruptinervibus, capsula pyriformi, operculo unbonato: 10 — *fasciculare* Brid.

*** omnibus ruptinervibus, capsula pyriforme, operculo mucronato: 11 — *pyriforme* Linn.

2. Sulcifolia, integrifolia.

a. *Ruptinervia;*

* Operculo sublato, vel conico,

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| † | foliis subulatis strictis: | | 12 | G. | *subulatum* nob. |
| †† | — lanceolatis | capsula obovata (operculo subulato): | 13 | — | *gracillimum* nob. |
| ††† | — — | — obovato-oblonga (operculo conico): | 14 | — | *tenue* Schrad. |
| †††† | — lanceolato-subulatis | capsula oblongo-cylindrica: | 15 | — | *calcareum* nob. |
| ††††† | — — — | capsula ovata: | 16 | — | *rupestre* Schwaegr. |
| †††††† | — linearibus cauleque squarrosis, | (capsula oblonga): | 17 | — | *articulatum* Schkuhr. |

** Operculo oblique rostrato,

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| † | breviore | capsula globosa: | 18 | — | *pomiforme* nob. |
| †† | — | capsula oblonga: | 22 | — | *pallidisetum* nob. |
| ††† | aequante | capsulam obovatam caespiti subimmersam: | 21 | — | *brevisetum* nob. |
| †††† | — | capsulam obovatam e caespite prominentem, foliis ovato-subulatis | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ††††† | aequante | capsulam obovatam e caespite prominentem, foliis lanceolato-subulatis (aerugineis) erecto patulis : | 19 G. *aeruginosum* Smith. |
| †††††† | — | capsulam ovato-cyathiformem, foliis lanceolato-acuminatis patenti-recurvis : | 24 — *curvirostrum* Hedw. |
| ††††††† | — | oblongam, foliis verticillatim confertis recurvis : | 23 — *stelligerum* Dicks. |
| †††††††† | — | oblongam, foliis trifariis erecto-patulis remotiusculis : | 25 — *aestivum* Hedw. |

b. *Integrifolia*;

| | | | |
|---|---|---|---|
| † | Capsula striata; | caule simplice : . . | 29 — *trichodes W.* |
| †† | — — | (breviseta) caule ramoso : | 27 — *lapponicum* Hedw, |
| ††† | — — | pyriformi : . . . | 26 — *Hornschuchianum* F. |
| †††† | — — | ovali : . . . . | 28 — *tortile* Schwaegr. |

Flachblättrige, mit einfachem oder nur spärlich sprofsendem Stämmchen und breiteren ablangen, ey- und spathelförmigen Blättern.

*anifolia*, caule simplici vel perciuş innovante foliisque latioribus oblongis ovatis spathulatisque.

*Gymnostomum rufescens Schultz:* simplex, foliis patulis oblongis integerrimis (coloratis), summis nervo excurrente mucronatis, capsula ovali, operculo conico-rostellato.

Röthlicher Kahlmund: einfach, mit ablangen offnen ganzrandigen (gefärbten claud. Parenth) Blättern von denen die oberen durch den auslaufenden Nerv gespizt sind, mit ovaler Kapsel und kegelförmigem etwas geschnabeltem Deckelchen.

*Tab. IX. Fig. 1.*

*Gymnostomum rufescens Schultz* Flor. Starg. p. 278. Ejusd. suppl. Fl. Starg. p. 65. Bridel Method. p. 13.

*Gymnostomum minutulum* Mart. Fl. Erl. p. 122.

*Gymnostomum truncatum* Web. et Mohr Taschb. p. 80.

*Gymnostomum minutulum* Funk Moos-Taschh. p. 6. t. 4.

Die Pflänzchen wachsen in kleinen Haufen beisammen, jedoch ohne eigentliche Räschen zu bilden. Die Wurzeln sehr zart, faserig. Fast stammlos, die 8—12 Blätter röschenartig ausgebreitet, länglich, zugespitzt, fast hohl, ganzrandig, rostfarben. Der Nerv stark, dunkelroth, auf der Unterseite rippenartig hervortretend, an den untersten Blättern kaum zur Spitze reichend, an den obersten über dieselbe in eine kurze Spitze hinschiefsend. Das Scheidchen kegelförmig, braun, mit

mit einigen vertrockneten Griffeln besetzt. Der I
stiel 1 — 2‴ lang, aufrecht, hellgelb. Die Fru
förmig, braun, die Oeffnung derselben nach abgew
Deckelchen nur wenig erweitert. Das Deckelch
einem erhabenen Grunde pfriemenförmig, an de
mehr oder weniger gekrümmt, mit der Frucht g
big oder heller. Die Haube an der Seite g
pfriemenförmig zugespitzt, gelblich.

Wächst auf Aeckern und auf vom Grase
ten Stellen feuchter Wiesen, bey Neubrand
(*Schultz!*); bey Mainbernheim in Franken (*N*
bey Göttingen am Lutterbach (*Nolte!*); l
frees (*Funk!*); bey Erlangen (*Martius!*); bey
wald (*Hsch.*); bey Sickershausen in Franken (*
Die Fruchtreife beginnt in Februar,
schon im Herbste, denn im März sind die De
gröfstentheils abgeworfen.

Anm. 1. Die ganze Pflanze rostfarben.

Anm. 2. Unterscheidet sich von der nachfo
Species durch die schmäleren rostfarbigen
die eyförmige Frucht und das gespit
gekrümmte Deckelchen, von *G. trun*
aber durch die viel geringere Gröfse,
förmige Frucht und die abstehenden B
*Schultz* hat wahrscheinlich nicht das ächte
*nutulum Schw.* vor sich gehabt, als er
mit dieser Species für identisch erklärte, de
uns sind beide Species oft verwechselt vo
men.

*Gymnostomum minutulum Schwaegr.*: subacaule, foliis oblongo-obovatis integerrimis nervo excurrente mucronatis, summis erectis, capsula subcyathiformi truncata, operculo obtuse conico.

Kleiner Kahlmund: fast stengellos, mit ablang-verkehrt eyförmigen ganzrandigen vom auslaufenden Nerv dornspitzigen Blättern, von denen die inneren aufrecht stehen, und fast becherförmiger gestuzter Kapsel, und stumpf kegelförmigem Deckelchen.

*Tab. IX. Fig. 2.*

*Gymnostomum minutulum Schwaegr.* Suppl. I. p. 25. t IX. Brid. Method. p. 12. Kaulf. in Sturms Fl. crypt. 15. c. ic. Web. et Mohr Taschenb. p. 479.

*Gymnostomum truncatum γ. minimum Voit.* Musc. Herbip. p. 16. (excl. Syn. Pottia eustoma β. minor Ehrh.)

Die Pflänzchen in kleinen Häufchen beisammen wachsend. Die Wurzeln faserig, braun. Die Stämmchen aufrecht, sehr kurz, dicht beblättert, einfach. Die Blätter sind länglich-eyförmig, manche fast spatelförmig, etwas steif, ganzrandig, schmutzig-grün; die unteren (äufsern) zurückgebogen, die oberen (innern) viel länger, aufrecht. Der Nerv ist stark, dunkelrostfarben und bildet eine mäfsige Spitze. Das Scheidchen kegelförmig, hellbraun. Der Fruchtstiel aufrecht, 2 – 3‴, gewöhnlich röthlichbraun oder gelb und an der Basis röthlich. Die Frucht kurz, eyförmig, gestuzt, fast becherförmig, schön dunkelbraun. Das Deckelchen kurz, stumpf-kegelförmig, grobzellig, heller, als die Büchse. Die Mütze kappenförmig, mit pfriemenförmigen Spitze, strohgelb.

Wächst

Wächst in der Schweiz, (*Schleicher!*); bey Leipzig auf lockern Boden an einem ausgeworfenen Graben (*Kaulfuſs! Kunze!*); bey Zweybrücken auf Aeckern gemein (*Bruch!*); bey Kaiserslautern (*Koch!*); bey Coblenz, am Rheinufer (*Lucas!*); bey Mainbernheim in Franken (*N. v. E.!*); um Würzburg, Schweinfurt (*Voit!*); bey Neuwied (*Breudel!*).

Die Fruchtreife fällt in den Monat März, zuweilen finden sich auch schon im December reife Früchte.

Anm. Ist mit *Gymnostomum sphaericum* zunächst verwandt, unterscheidet sich aber von demselben durch das stumpfe Deckelchen und den auslaufenden Blattnerv; durch ersteres auch von *G. truncatum*.

3. *Gymnostomum sphaericum Schwägrichen*: caulescens, subsimplex, foliis conniventibus ovato-spathulatis subintegerrimis, nervo sub apice evanescente, capsula hemisphaerica, operculo demum explanato umbonato.

Kugelförmiger Kahlmund: stenglig, fast einfach, mit zusammenneigenden, eyspathelförmigen fast ganzrandigen Blättern, unter der Spitze verschwindendem Nerv, halbkugliger Kapsel und einem zulezt abgeflachten genabelten Deckelchen.

*Tab. IX. Fig. 3.*

*Gymnostomum sphaericum Schwaegr.* in Schrad. Neuem Journ. Iahrg. 1810. p. 15. t. II. Lucas in d. bot. Zeit. Iahrg. 1819. Nro. 11. p. 173. Brid. Meth. p. 14. Schultz Suppl. Fl. Starg. p. 66. Cafsebeer in Neuen Annal. d. Wett. Gesellsch. p. 100. Kaulfuſs in Sturms Fl. crypt. H. 15. c. ic. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 38. Schwaegr. Suppl.

Suppl. 1. p. 21. t. VIII. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 26. T. XL b.

Funk Moos-Taschb. p. 6. t. 4.

Die Pflänzchen wachsen in kleinen Rasen beysammen. Die Wurzeln sind faserig, braun. Die Stämmchen sind kurz, zart, aufrecht, einfach, aber gewöhnlich durch Schöfslinge, die dicht über der Basis entspringen, büschelig scheinend. Blätter 6—10, röschenartig ausgebreitet, die unteren eyförmig abstehend, die oberen fast pfriemelförmig, aufrecht, mit der Spitze ein wenig gegeneinander geneigt, sämtlich stumpf, etwas hohl, durchscheinend, gegen die Spitze am Rande eingerollt, ganzrandig, scheinen aber wegen der groben Zellen etwas gezähnt. Der dicke, rostgelbe Nerv unter der Spitze verschwindend, zuweilen dieselbe fast berührend. Das Scheidchen kegelförmig, braun mit abgestorbenen Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel 1—3‴ lang, dick, gegen die Spitze keulenförmig verdickt, trocken gedreht, dunkelbraun. Die Frucht verhältnifsmäfsig sehr grofs, vollkommen halbkugelförmig, grobzellig, im reifen Zustande dunkelbraun, nach abgeworfenem Deckelchen erweitert und verflacht sich dieselbe sehr. Das Deckelchen ist im unreifen Zustande stumpf kegelförmig und bildet mit der Frucht fast eine vollkommene Kugel, mit zunehmender Reife verflacht es sich durch die im gleichem Grade fortschreitende Erweiterung der Frucht immer mehr und zeigt im vollkommen reifen Zustande nur noch eine warzenförmige Erhöhung; es ist übrigens mit der Frucht gleichfarbig, nur etwas heller und grobzelliger. Die Mütze ist glockenförmig-kappenförmig, am Grunde gewöhnlich in mehrere Fetzen gespalten, schmutzig-strohgelb und mit dem vertrockneten Griffel besetzt. Die Saamen kugelig und verhältnifsmäfsig sehr grofs.

Wur-

Wurde zuerst bey Dresden am Ufer der Elbe gefunden (*Ludwig! Kunze!*); später auch bey Wittenberg (*Ludwig!*); am Rheinufer bey Coblenz (*H. Lucas!*); bey Neubrandenburg auf thoniger Erde, in Gesellschaft mit *Ph. megapolitanum* (*Schultz!*); bey Zweibrücken auf feuchtem thonigem Wiesengrunde (*Bruch!*); bey Büdingen am Rande eines Teiches (*Caſsebeer*).

Die Fruchtreife beginnt im Iuli und man findet es bis in den September und October mit reifen Früchten.

Anm. 1. Unterscheidet sich durch seine Gröſse, das lockere Zellgewebe seiner Blätter und den verschwindenden Nerv von *G. minutulum*, durch seine ausgezeichnete Fruchtbildung aber sehr leicht von allen andern Gattungsverwandten.

Anm. 2. Diese Species steht, wie die groben weiten Maschen des Zellgewebes der Blätter und der Frucht so wie die groſsen Saamen zeigen, auf einer sehr niedrigen Stufe der Moosbildung, womit ihr Standort auf Thon- und Schlammerde an den Ufern der Flüſse und Teiche, — auch *Schultz* fand es auf Thonerde die kurz zuvor aus einem Teiche ausgeworfen worden war, — vortrefflich übereinstimmt. Wir halten diese Species deshalb für eines derjenigen Moose, die sich überall, wo uranfänglich-vegetabilische Bildung statt findet, leicht erzeugen. Seine Entwicklung läſst sich gewiſs genau beobachten und würde interessante Resultate über die Moosbildung überhaupt liefern, weshalb wir diejenige, welche Gelegenheit hierzu haben, dringend zu solchen Beobachtungen auffordern

Anm.

Anm. 3. Die von unserm Freunde *Lucas* am Rheinufer gesammelten Exemplare übertreffen die übrigen fast um das doppelte an Gröfse und zeichnen sich besonders dadurch aus, dafs bey ihnen die Verdickung des Fruchtstiels gegen die Spitze sehr stark und das Ende desselben, so wie der Anfang der Frucht, durch eine Einschnürung bezeichnet ist, wodurch im feuchtem Zustande eine fast birnförmige Gestalt erzeugt wird; auch sind die Blätter länger zugespitzt *(acuminata)* und der Nerv fast bis zur Spitze auslaufend.

*Gymnostomum conicum Schwaegrichens.* simplex, foliis patentibus ovato-oblongis integerrimis nervo submucronatis, capsula oblonga ore coarctato, operculo conico obtusato.

Kegelförmiger Kahlmund: einfach, mit abstehenden eyförmig-ablangen ganzrandigen durch den Nerv fast dornspitzigen Blättern, ablanger engmundiger Kapsel und kegelförmigem abgestumpftem Deckelchen.

*Tab. IX. Fig 4.*

*Gymnostomum conicum Schwaegr.* Suppl. I. p. 26. t. IX. Brid. Method. p. 13. Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 12. t. VIII.

Die kleinen Wurzeln haarförmig. Der Stengel aufrecht, einfach, 1 — 1½‴ hoch, dicht beblättert. Die Blätter länglich-eyförmig, untere aufrecht-abstehend, mit Spitzen zurückgebogen; obere gröfser, aufrecht, an der Spitze gegeneinander geneigt, zuweilen schief gegen, hohl, den Fruchtstiel umfafsend, mehr zugespitzt; sämmtlich ganzrandig, am Rande etwas eingeschlagen. Der Nerv sehr dick, rostfarben, in den untern Blättern eine ganz kurze, in den oberen in eine längere Spitze auslaufend; die Maschen des Zellgewebes eng und

rund. Das Scheidchen länglich, braun, an der Spi
dunkler. Der Fruchtstiel 1—3‴ hoch, aufrecht o
etwas gebogen, gedreht, unten röthlichgelb, gegen
Spitze, heller. Die Frucht länglich eyförmig, mit
engter Basis und Oeffnung, in der Länge und Dicke
verschieden, doch immer von sehr bestimmter F
hell- oder dunkelbraun. Das Deckelchen kegelför
sehr stumpf und sehr klein, zuweilen ein wenig s
mit der Frucht gleichfarbig. Die Mütze haben
nicht gesehen, ob wir gleich dieses Moos im junge
stande beobachtet haben, sie scheint daher sehr fl
zu seyn.

Wächst bey Rom *(Bridel!)*; in der Schw
*(Schleicher!)*; auf einer Mauer bey Triest auf
niger Erde *(Hsch)*.

In den Monaten Mai und Iuni reifen die Frü

Anm. 1. Ist mit *Gymnostomum tenue* und *Hy*
*nostomum microstomum* zunächst verwandt,
scheidet sich aber von beyden, so wie auch von
*minutulum*, durch die Form der Blätter, der Fr
und des Deckelchens hinlänglich.

Anm. 2. Die uns von unserm Freunde *Hooker*
getheilten Exemplare sind gröſser, als die bey
und Triest gesammelten, und zeichnen sich
schlaffere Blätter aus.

5. *Gymnostomum ovatum Hedwig:* simpl
foliis conniventibus ovatis integerrimis concavis pilig
nervo ventricoso; capsula oblonga operculo rostra

Eyförmiger Kahlmund: einfach, mit zusamm
genden eyförmigen ganzrandigen hohlen haargesp
Blättern, bauchigem Nerv, ablanger Kapsel und
schnäbeltem Deckelchen.

T

*Tab. IX. Fig. 5. a.*

***Gymnostomum ovatum Hedw.*** Stirp. crypt. p. 13, t. 6. Hartm. Handb. Skand. Flor. p. 383. Wahl. Fl. Upsal. p. 390. Hook. et Tayl. musc. brit. p. 11. t. VII. Brid. Method. p. 12. Caſsebeer in Neuen Abhandl. der Wett. Gesell. 1. p. 97. Mart. Fl. Erl. p. 120. Wahlenb. Carp. p. 334. Voit. Musc. Herbip. p. 13. Roehl. Fl. Deutschl. III. p. 38. Wett. Ann. II. 1. p. 121. Schwaegr. Suppl. I. p. 27. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 21. t. 9. Web. et Mohr Taschb. p. 80. Schultz Flor. Starg. p. 279. Brid. Spec. musc. I. p. 31. Turn. musc. Hibern. p. 9. Smith Fl. brit. p. 1160. Hedw. spec. musc. p. 31. Roth. Fl. germ. III. p. 113. Swarz musc. Suec. p. 20. Brid. muscol. p. 40. Wib. Werth. p. 283. Hoffm. Deutschl. Flor. II. p. 27. 1. Baumg. Fl. Lips. n. 1222. v. Schrank bair. Fl. II. p. 438. Timm. prodr. n. 724. Willd. prodr. Fl. berol. n. 899.

***Gymnostomum pusillum Hedw.*** Fund. musc. II. p. 32. et 87.

***Bryum ovatum Dicks.*** Fasc. II. p. 4.

***Pottia cavifolia Ehrh.*** Beitr. I. p. 187.

***Museus capillaceus, omnium minimus Vaill.*** Par. t. 26. f. 2.

***Muscus corenatus minimus foliolis et capitulis oblongis in pediculis breviſsimis Moris.*** v. 3. 631. sect. 15. t. 7. f. 18.

***Gymnostomum ovatum*** Schoen. crypt. Gew. Thür. H. I. Moug. et Nestl. Nro. 308. Funk crypt. Gew. H. IX. Bland. fasc. II. n. 56.

Die Pflänzchen in dichten Rasen beisammenwachsend. Die Wurzeln haarförmig, braun. Der Stengel nach, 1—2‴ hoch, aufrecht. Die unteren Blätter den Stengel anliegend, die oberen aufrecht, abstehend, stumpf-eyförmig mit einer haarförmigen wasserhellen Spitze, hohl, hellgrün, durchscheinend. Der starke,

dunkle Nerv bildet durch Erweiterung gegen die Spitze des Blatts einen häutigen Sack, welcher mit vielen kleinen grünen Körnern angefüllt ist und deshalb dunkler, als die durchscheinende Zellensubstanz, erscheint, unter der Spitze aber sich wieder verschmälert. Das Scheidchen kegelförmig, braun, mit vertrockneten Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel 1 — 3‴ lang, aufrecht, gerade, blafsgelb. Die Frucht im jüngeren Zustande mit dem Deckelchen mehr oder weniger vollkommen eyrund, im reifen Alter, nach abgeworfenem Deckelchen, aber länglich, hell- oder dunkelbraun, glänzend. Das Deckelchen an der Basis grobzellig, flach, hellfarbiger als die Frucht, mit einer etwas gebogenen pfriemenförmigen Spitze, fast von der Länge der Frucht. Die Mütze ist walzenförmig, bauchig an der Seite gespalten, mit einer stumpfpfriemenförmigen Spitze von gleicher Länge, gelbbraun.

*Gymnostomum ovatum var. β. oblongum Nobis*: foliis oblongo-ovatis longiori pilo donatis, capsula subcylindrica; — mit ablang-eyförmigen länger haargespizten Blättern und fast walzenförmiger Kapsel.

*Gymnostomum ovatum β. gracile* Hook. et Tayl. muscol. brit p. 12. t. VII. (das Stämmchen links.)

Die Blätter mehr anliegend, weniger breit, mehr länglich und länger behaart. Der Fruchtstiel im Verhältnifs zum Stengel länger, fast noch einmal so lang, als letzterer. Die Frucht länglich-walzenförmig, hellbraun. Das Deckelchen schief.

*Gymnostomum ovatum var. γ. incanum Nobis:* foliis oblongo-ovatis pilo longissimo canis, capsula subcylindrica rubrofusca; — mit ablang-eyförmigen

migen in eine sehr lange greise Haarspitze auslaufenden Blättern und fast walzenförmiger dunkelrothbrauner Kapsel.

*Tab. IX. Fig. 5. b.*

Die Blätter weniger breit, als bey *var. α*, mehr länglich; die wasserhelle, haarförmige Spitze hin und hergebogen, fast länger, als das Blatt, wodurch die Pflanze ein eigenes greises Ansehen erhält; der Nerv dunkelbraun. Der Fruchtstiel kurz, nicht über die haarigen Spitzen der Blätter hinausragend, gedreht. Die Frucht länglich-walzenförmig, gegen die Oeffnung etwas verengert. Die pfriemenförmige Spitze des Deckels mehr gekrümmt. Der Fruchtstiel, die Frucht und das Deckelchen dunkelrothbraun. Die Mütze wie bey *var. α*, aber sehr zart und wasserhell, mit einer dunkelbraunen Spitze.

Wächst in Deutschland überall auf thonigem Boden, auf Aeckern, Grabenrändern und ähnlichen Orten; die *var. β.* bey Neubrandenburg (*Schultz!*); in Franken, bey Loheim, Meinbernheim (*N. v. E.*); die *var. γ.* auf einer Mauer bey Heiligenblut in Oberkärnthen in Gesellschaft mit *Encalypta rhaptocarpa Schw.* 4500' über der Meeresfläche (*Hsch.*).

Die Fruchtreife beginnt bey *α* und *β* im Februar, bey *γ* im Mai und Iuni.

Anm. Man könnte leicht verleitet werden, diese drey angebenen Formen für drey verschiedene Arten zu halten, wenn sich nicht eine Menge Uebergänge fänden und die gleiche Bildung des Blattnerven nur zu deutlich die nahe Verwandschaft anzeigte. Diese merkwürdige und eigenthümliche Bildung des Blattnerven

nerven hat nach *Hedwig*, der sie beschri
(*Stirp. crypt. l. c.*) und abgebildet, niemand ber
sichtigt, bis auf die Herren *Hooker* und *Tay*
(*Muscol. brit. l. c.*), welche die in dem von
Nerven gebildeten Sack befindlichen körnerart
Körper fragweise für Knospen halten. Wir stim
hierin unsern vortrefflichen Freunden vollkommen
in so fern eine Moosknospe nur eine Zelle seyn k
möchten es aber doch, der Analogie halber, li
mit einer Knollenbildung vergleichen. Eine ge
Beobachtung des Baues dieses Mooses, unter versc
denen Breitegraden möchte über die Verbreitung
Moose sowohl, als für die Entscheidung über Spe
und Varietät, gleichwichtige Resultate liefern.

6. *Gymnostomum truncatum Hedwig*: simpl
foliis patentibus lanceolatis, summis lincari-lanceol
explanatis integerrimis nervo mucronatis, capsula
binata ore dilatato, operculo rostrato.

Gestuzter Kahlmund: fast einfach, mit abstehen
lanzettförmigen Stengelblättern und linien-lanzettfö
gen flach ausgebreiteten gleich jenen ganzrandigen
auslaufenden Nerv dornspitzigen Schopfblättern, kre
selförmiger weitmündiger Kapsel und geschnabe
Deckelchen.

*Tab. IX. Fig. 6.*

***Gymnostomum truncatum Hedw.*** Stirpt. cry
p. 13. t. 5. Brid. Meth. p. 15. Cafsebeer in
Annal. d. Wett. Ges. 1. p. 98. Mart. Fl. Erl. p
Wahlenb. Fl. Carp. p. 333. (excl. var. $\beta$.) Voit
Herbip. var. $\beta$. minus. — Schwaegr. Suppl. I.
Schkuhr Deutschl. Moos. p. 21. t. X. (excl. Syn
intermedium Smith. et Pottia customa major Ehrh.)

et Mohr Taschenb. p. 81. β. minus., Brid. Spec. musc. I. p. 30. Hedw. spec. musc. p. 30. G. M. et Sch. Fl. d. Wett. III. 2. p. 73. Roth. Fl. germ. III. p. 124. Swarz musc. Suec. p. 20.

*Gymnostomum truncatulum Hedw.* Fundam. musc. II. p. 87. Hartm. Handb. Skand. Fl. p. 382. (excl. Syn. Gymn. intermedium.) Wahl. Fl. Upsal. p. 390. Hook. et Taylor musc. brit. p. 12. t. VII. (exclus. Syn. G. intermedium) das Pflänzchen links. Schultz Fl. Starg. p. 279. Turn. musc. Hibern. p. 7. t. 1. f. d — f. Sturms Fl. crypt. H. 2. Smith. Fl. brit. p. 1158. Brid. muscol. II. p. 38. Wib. Werth. p. 283. Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 27. n. 2. Moench. pl. Marp. p. 728. Lumn. Fl. Pos. n. 1035. Baumg. Fl. Lips. n. 1224. v. Schrank bair. Fl. II. p. 437. Timm. prodr. Fl. Meg. n. 726. Willd. prodr. Fl. Berol. n. 898. Leyss. Fl. Hal. n. 1051.

*Gymnostomum circumscissum Roebl.* Deutschl. Fl. III. p. 38. Ejusd. Annal. der Wett. Gesellsch. II. p. 122.

*Pottia eustoma var. minor pyxidio subgloboso* Ehrh. Beitr. 1. 188.

*Phascum truncatulum Linn. jun.* Meth. musc. p. 361.

*Bryum truncatum* Gmel. Syst. Nat. II. p. 1334.

*Bryum truncatulum* Linn. spec. plant. 1584. Ejusd. Syst. Vegetab. p. 948. Syst. pl. ed. Reich. IV. p. 481. Leers. Herborn. n. 842. Plan. Erf. p. 259. Scholl. Fl. Barb. n. 851. Dörr. Nassov. p. 282. Web. Spicil. Fl. Goett. p. 109. Reich. Fl. Moeno-Francof. n. 772. Poll. palat. n. 1011. Weiss. crypt. Goett. p. 191. Weigel Fl. Pomerano-Rug. p. 296.

*Bryum trunculatum Scop.* Carn. ed. I. p. 139. ed. II. n. 1298.

*Bryum* foliis ovato-lanceolatis, capsulis erectis, ovatis cristatis Hall. helv. n. 1833.

*Bryum*

*Bryum exiguum* creberrimis capsulis rufis Dill. hist. musc. p. 347. tab. 46. f. 7. f. F—K.

*Bryum exiguum* erectis parvis subrotuntis creberrimis capitulis rufis, foliis serpylli angustis pellucidis Dill. Gies. p. 223.

*Muscus stellaris* minimus, pedunculo brevissimo, capitulis turgidis Buxb. Cent. 2. p. 4. t. 2. f. 2.

*Gymnostomum truncatum* Funk Moos-Taschb. p. 6. t. 4. Ejusd. crypt. Gew. fasc. XVI. n. 327. Bland. musc. exsiccat. fasc. II. n. 55.

? β. *Gymnostomum cuspidatum* Roehl. Wett. Ann. II. 1. p 130?

Die Pflänzchen wachsen in grofser Anzahl beisammen, ohne eigentliche Räschen zu bilden. Die Wurzeln sind faserig und braun. Der Stengel kurz, 1—3‴ hoch, meistens einfach, zuweilen durch Schöfslinge ästig. Die Stengelblätter sind wechselständig, weitläufig, ey-lanzettförmig mit einem kurzen Dornspitzchen, zurückgebogen oder abstehend; die Hüllblätter sind viel länger, linien-lanzettförmig, sternförmig ausgebreitet, flach, mit der Spitze zurückgebogen; sämmtliche Blätter ganzrandig, hellgrün, zuweilen schön dunkelgrün. Der Nerv stark, dunkelgrün, über die Blattsubstanz hinausschiefsend und dadurch jene kurze Spitze bildend. Das Scheidchen eyförmig, braun. Der Fruchtstiel kurz, 1—2‴ hoch, aufrecht, zuweilen 2—3 aus einer Hülle, an der Spitze verdickt, blafsgelb, häufig, wenigstens gegen die Basis, hellroth. Die Frucht verkehrt eyförmig, mehr oder weniger länglich, gestutzt, nach dem Abfallen des Deckelchens an der Mündung sehr erweitert und dadurch verkürzt, hell- oder dunkelbraun. Das Deckelchen erhaben mit einer schiefen pfriemenförmigen Spitze. Die Mütze sehr zart, pfriemenförmig mit erweiteter Basis, an der Seite gespalten, strohfarbig oder bräunlich.

Sehr

Sehr gemein durch ganz Deutschland auf Aeckern, erschwemmten Weideplätzen, auf Mauern, an Zäunen id Gräben. Ueber die *var. β.* vergleiche die Anm. 2.

Die Zeit der Fruchtreife fällt in die Monate ebruar und März, zuweilen trifft man es auch schon a Spätherbste mit reifen Früchten.

Anm. 1. Unterscheidet sich durch die sternförmig ausgebreiteten, linien-lanzettförmigen Hüllblätter und die kurze abgestutzte Kapsel sehr leicht und genau von der nachfolgenden Species. Die Gröfse der Stämmchen ist sehr verschieden. (Man sehe zum Beispiel Funks Moos-Taschenherbarium.)

Anm. 2. Unsere *var. β.*, *Gymnostomum cuspidatum* Roehl (a. a. O.): trunco erecto diviso, foliis ovato-lanceolatis cuspidatis integerrimis, theca ovata truncata, ore ampliato, scheint eine neue, noch nicht wieder gefundne Art zu seyn, die sich besonders durch ihren kurzen, kaum linienlang aus den Blättern hervorstehenden Fruchtstiel auszeichnet, und dadurch unserem *G. subulatum* nähert. Röhling fand einige Stämmchen unter Moosen die er bey Braubach gesammelt hatte, und sandte sie an Schkuhr. In Schkuhrs Nachlafs wäre also zunächst Aufschlufs zu suchen.

*Gymnostomum intermedium Turner:* subsimplex, foliis erectis oblongo-lanceolatis apice subdenticulatis nervo subaristatis, inferioribus disaitis minoribus, capsula obovata, operculo rostrato.
ittlerer Kahlmund: fast einfach, mit aufrechten ablang-lanzettförmigen an der Spitze undeutlich gezähnelten vom Nerv grannengespitzten Blättern, von denen

denen die unteren entfernt stehen und kleiner und verkehrt eyförmiger Kapsel und geschnabeltem Deckchen.

*Tab. IX. Fig. 7.*

*Gymnostomum intermedium Turn.*, musc. Hi p. 7. T. 1. f. a—c. Brid. Method. p. 15. Caſsebeer N. Ann. d. Wett. Geſellſch. p. 97. Schultz Suppl Starg. p. 65. Mart. Fl. Erl. p. 121. Schwaegr. Sup p. 19. t. VII. Brid. Spec. musc. I. p. 31. Smith brit. III. p. 1159.

*Gymnostomum truncatum β.* majus Wahl Carp. p. 333.

*Gymnostomum truncatum α.* majus Voit Ha Herbip. p. 15. Web. et Mohr Taschb. p. 81.

*Gymnostomum truncatum* Roehl. in. Ann. d. W Gesellsch. II. p. 122. Ejusd. Deutsch. Fl. III. p.

*Gymnostomum truncatulum var. β*, Hoffm. Germ. II. p. 27. Willd. Prodr. Fl. Berol. n. 898.

*Gymnostomum truncatulum var.* Hartm. Ha Skand. Fl. p. 383. Hook. et Tayl. muscol. brit. p. t. VII. (das Räschen rechts).

*Bryum truncatulum* Ehrh. Crypt. 14.

*Pottia eustoma α.* major, pyxidio ovali Ehrh. Be I. p. 188.

*Bryum exiguum*, creberrimis capsulis rufis I hist. 347. t. 45. f. 7. A—E.

*Bryum exiguum*, erectis parvis subrotundis cre rimis capitulis rufis, foliolis serpilli angustis pellu Dill. in Raii Syn. p. 94.

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen bei men. Die Wurzeln faserig, rothbraun. Der Ste einfach, aufrecht, 1—3‴ lang, unten weitläufig, der Spitze dicht beblättert. Die Blätter länglich, recht, ein wenig hohl; die Hüllblätter etwas gr länglich-lanzettförmig, gegen die Basis ein wenig

marmalert; sämmtliche Blätter am Rande ein wenig gerollt, hellgrün, ganzrandig, unter starker Vergröſserung aber wegen der kleinen eckigen gedrängten Randzellen wie gezähnelt erscheinend; der Nerv stark, hellbraun, über die Spitze des Blatts in eine kurze Granne auslaufend. Das Scheidchen kegelförmig, braun. Der Fruchtstiel 4—6" lang, aufrecht, zuweilen, doch selten, mehrere aus einer Hülle, blaſsgelb oder hellbraun. Die Frucht ist verkehrt eyförmig. Das Deckelchen flach mit einer langen schiefen pfriemenförmigen Spitze, welche etwas heller, als die Frucht. Die Mütze pfriemenförmig mit erweiterter Basis, kappenförmig, braun.

Wächst auf Aeckern bey Gefrees (*Funk!*); auf Mauern und Aeckern bey Neubrandenburg häufig, (*Schultz!*); am Elbufer (*Schwaegrichen!*); bey Wickershausen in Franken (*N. v. E.*); um Schweinfurt (*Voit!*); bey Kaiserslautern (*Koch!*), bey Zweibrücken (*Bruch!*); auf Mauern an der Landstraſse bey Oschatz und Meiſsen, so wie bey Greifswald (*Hsch.*)

Die Zeit der Fruchtreife sind die Monate Februar bis April.

Anm. Von *Gymnostomum truncatum Hedw.* durch die aufrechten mehr anliegenden zärteren Blätter und die längere fast walzenförmige Frucht leicht zu unterscheiden; auſserdem aber auch noch durch die Form des Zellennetzes der Blätter, so wie durch die männliche knospenförmige Blüthe sehr bestimmt davon verschieden.

8. Gym-

8. *Gymnostomum Heimii Hedwig:* subsimplex, foliis erecto-imbricatis oblongo-spathulatis apicem versus denticulatis, inferiorum nervo evanescente, capsula oblongo cylindracea ore angusto, operculo conico obtuse mucronato.

Heims Kahlmund: fast einfach, mit aufrecht sich deckenden ablang-spathelförmigen gegen die Spitze gezähnelten Blättern, bey den unteren nächst der Spitze verschwindendem Nerv, ablang-walzenförmiger engmundiger Kapsel und kegelförmigem stumpfgespitzten Deckelchen.

*Tab. IX. Fig.* 8.

*Gymnostomum Heimii Hedw.* Stirp. crypt. I. t. 30. Brid. Method. (excl. Synon. plurim.) Schwaegr. Suppl. I. p. 21. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 24. t. 11. Brid. Spec. musc. p. 32. (excl. Syn. plurim.) Hedw. Spec. musc. p. 32. Roth Fl. germ. III. p. 123 Brid. Muscol. II. p. 41. Hoffm. flor. Deutschl. II. p. 28. Willd. Prodr. Fl. Berol. n. 899

Die Pflänzchen wachsen einzeln in kleinen Haufen beysammen. Die Wurzeln sind faserig, braun. Der Stengel sehr kurz, 1 — 1½‴ hoch, einfach, zuweilen durch Schöfslinge, die dicht über der Basis entspringen, ästig, unten weitläufig beblättert, fast nackt, gegen die Spitze dicht beblättert. Die Blätter aufrecht, die unteren eyförmig, an der Basis verschmälert, (fast spatelförmig,) mit stumpfer Spitze, die mittleren länglich-eyförmig, mit verschmälerter Basis und längerer Spitze; die Hüllblätter viel länger, lanzettförmig spatelförmig; sämmtliche Blätter hohl, am Rande gewöhnlich etwas eingerollt und gegen die Spitze gezähnt, schmutzig grün; der Nerv stark, dunkelgrün oder röthlich, in den unteren Blättern gegen die Spitze, in den mittleren nahe unter

der Spitze verschwindend, bey den obersten aber itze berührend, doch keineswegs über dieselbe hinieſsend; die Maschen des Zellgewebes sehr , länglich viereckig. Das Scheidchen cylinder-, braun. Der Fruchtstiel 4—5‴ lang, schön roth, etwas gedreht. Die Frucht verhältniſsmäſsig länglich-walzenförmig mit etwas verengter Mün- glänzend braun. Das Deckelchen klein, kegel-, in eine stumpfpfriemenförmige Spitze auslaufend, r Basis grobzellig, fast durchsichtig, die Spitze -gelbbraun. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

ächst bey Spandau auf thonigem Boden (*Heim!*).

ie Zeit der Fruchtreife ist der Frühling.

n. Wir haben die verschiedensten Moose aus den rschiedensten Gegenden unter diesen Namen erhalten id glauben sicher, daſs die meisten Autoren, die eses Moos beschrieben, nicht das ächte *G. Heimii* r sich gehabt, welches sehr selten zu seyn scheint. ie meisten hiehergerechneten Synonyme gehören wohl der folgenden Art oder zu *G. intermedium*. Die- Vermuthung fanden wir in der Moossammlung des el. Willdenow bestätigt, wo wir die von *Timm* sammelten Exemplare gesehen und uns überzeugt ben, daſs sie nichts anders, als *G. intermedium* nd. Die schwedischen Exemplare bilden eine gne Art; die englischen unterscheiden sich durch n auslaufenden über die Spitze hinausschieſsenden attnerv und gehören zu der folgenden, von uns fgestellten Art. Das hier beschriebene Exemplar ben wir durch die Güte des Entdeckers aus dessen and erhalten.

9. *Gym-*

9. *Gymnostomum affine Nobis:* simplex, foliis disitis erecto-patulis lanceolato-spathulatis apice serru latis nervo excurrente subaristatis, summis lineari-la ceolatis elongatis, capsula obovato-oblonga, operc planiusculo rostellato.

Verwandter Kahlmund: einfach, mit entfernten a recht-abstehenden lanzettförmig-spathelförmigen an d Spitze sägezähnigen durch den auslaufenden Nerv gegrannten Blättern, von denen die oberen schmäler länger sind, mit verkehrt eyförmig-ablanger K und flachgrundigem kurzgeschnabeltem Deckelchen.

*Tab. IX. Fig. 9.*

*Gymnostomum Heimii Hook. et Tayl.* muscol. bri p. 12. t. VII. Cafsebeer in N. Ann. d. Wett. G p. 98? Roehl. Deutschl. Flor. III. p. 39. Wett. A II. 1. p. 127. Web. et Mohr Taschenb. p. 87. Tu Musc. Hib. p. 9. Smith Fl. brit. p. 1162.

An *Gymnostomum* obtusum Hedw.?

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen beyn men, wovon jedoch nur wenige fruchtbar sind. D Wurzeln faserig, braun. Der Stengel 4—6‴ lan dunkelbraun, unten weitläufig beblättert, an der Spitze einen Blätterbüschel endigend. Die unteren Blätte (Stengelblätter) aufrecht, mit der Spitze abstehend, la zettförmig-spatelförmig, etwas hohl, fast durchscheine gerippt, gegen die Spitze gesägt; die Hüllblätter a recht-abstehend, eine kleine Blätterrose bildend, n einmal so lang, als die Stengelblätter, linien-lanzett mig; sämmtliche Blätter hell-gelbgrün; der Nerv st rostfarben auf der Unterseite rippenartig hervortret und über die Spitze des Blatts in eine kurze Granne h ausschiefsend; die Maschen des Zellgewebes dr

ängt, klein und gegen die Spitze fast vollkommen vierkig. Das Scheidchen cylinderförmig, hellbraun, an r Spitze dunkler. Der Fruchtstiel. 4 — 6‴ hoch, frecht, etwas hin und hergebogen, schön hellgelb, gländ. Die Frucht verkehrt länglich-eyförmig, mit einer hr wenig verengerten Oeffnung, glatt, dunkelgelb oder aun; das Deckelchen flach, in eine schiefe pfriemenrmige Spitze auslaufend. Die Mütze cylinderförmig, i der Seite gespalten mit einer pfriemenförmigen Spitze n gleicher Länge, grobzellig, gelbbraun, die Spitze nkler.

Wächst auf einer Erdschanze auf der rügischen Halbsel Wittow auf von Rasen entblösten Stellen (*Hsch.*); y Büdingen (*Caſsebeer*); bey Braubach (*Roehg*); bey Basel (*Fr. N. v. E.*); häufig in England.

Die Zeit der Fruchtreife scheint der Spätsomr zu seyn, denn die am 10ten Juli 1818 gesammelten emplare hatten noch keine vollkommen reife Früchte, h waren nicht alle Früchte in der Reife gleichweit gerückt.

Anm. Die englischen Exemplare kommen ganz mit den auf Wittow gesammelten Exemplaren überein und beide unterscheiden sich, durch die schmäleren Blätter, durch den in eine Granne auslaufenden Nerv und durch die Form der Kapsel hinlänglich von *G. Heimii Hedw.*

*Gymnostomum fasciculare Bridel*: submplex, foliis erectis oblongo-ovatis dentatis, nervo bapicem soluto, capsula pyriformi, operculo convexo otuse umbonato.

Büsch-

**Büschliger Kahlmund: fast einfach, mit aufrec ablang-eyförmigen gezähnten Blättern, unter der Sp sich auflösendem Nerv, birnförmiger Kapsel und wölbtem stumpf gebuckeltem Deckelchen.**

*Tab. X. Fig.* 10.

*Gymnostomum fasciculare Brid.* Muscol. p. 44 Ejusd. Method. p. 15. Cafsebeer in N. A Wett. Ges. I. p. 99. Voit Musc. Herbip. p. 16. D. Fl. III. p. 4c. Wett. Ann. II. 1. p. 128. 12. Sc Deutschl. Moos. p 30. t. 12. Schwaegr. Suppl I. Web. et Mohr Taschb. p. 89. Sturms Fl. crypt. I Schultz Flor. Starg. p. 279. Brid Spec. musc. II Turn. Musc. Hib. p. 10. Smith. Fl. Brit. p. 1165. Spec. musc. p. 38. t. IV.

*Bryum fasciculare Dicks.* Fasc. III. p. 5. t f. 5.

*Gymnostomum fasciculare Funk* M. T p. 6. t. 4. Ejusd. crypt. Gew. H. XVI. Blanq. Fa n. 101.

Die Pflänzchen einzeln und in kleinen Haufen sammen wachsend. Die Wurzeln faserig, braun. Stengel einfach, zuweilen jedoch mit einem Schöfsl aufrecht, 1 — 1½‴ hoch, unten fast nackt mit einz kleinen Blättchen oder Ueberbleibseln zerstörter Blätte setzt, dunkel kastanienbraun, an der Spitze in einen terbüschel aufgeblättert. Die äufseren Blätter Hülle länglich-eyförmig, die inneren länger und s ler, sonst gleichförmig; sämmtliche Blätter auf übereinanderliegend, in eine lange schmale Spitze laufend, stark gezähnt, durch die grofsen langgestr Randzellen gleichsam gerandet; der Nerv stark, kelgrün oder röthlich, unter der Spitze durch Ve gung sich auflöfsend; die Maschen des Zellenn

länglich. Das Scheidchen kegelförmig, grobzellig, braun. Der Fruchtstiel 2—3 lang, aufrecht, gerade, zuweilen etwas gekrümmt, hellgelb, an der Basis und an der Spitze röthlich, glänzend. Die Frucht birnförmig, hell- oder dunkelbraun, der Mund stark verengert. Das Deckelchen sehr klein, gewölbt, stumpf, fast warzenförmig, gleichfarbig. Die Mütze bauchig oder eyförmig, an der Seite gespalten, mit einer gleichlangen pfriemenförmigen Spitze, grobzellig, strohgelb.

*Gymnostomum fasciculare var β. Schultzii Nobis:* foliis lineari-lanceolatis flexuosis, operculo plano-umbonato; — mit linien-lanzettförmigen gebogenen Blättern und flachem gebuckeltem Deckelchen.

*Gymnostomum fasciculare* Hook. et Tayl. musc. brit. p. 12. t. VII.

Die Pflänzchen gröfser. Die Blätter lang und schmal, linien-lanzettförmig, hin- und hergebogen, sonst gleichförmig. Der Fruchtstiel viel länger. Die Frucht ohne so deutlichen Ansatz, gestuzt, mit stark erweitertem Mund. Das Deckelchen fast flach mit einer kurzen stumpfen Spitze.

Wächst in Mecklenburg (*Blandow! Crome!*), bey Rostock (*Siemsen! Ditmar! Detharding!*), bey Neubrandenburg (*Schultz!*), bey Gefrees (*Funk!*), bey Zweibrücken (*Bruch!*), bey Kaiserslautern (*Koch!*), bey Leipzig (*Kunze!*), im Thiergarten bey Berlin (*Ehrenberg!*), in Neuvorpommern und auf Rügen (*Hsch.*), bey Gros-Mellen in Pommern (*Neuschild!*), auf Aeckern, in Gärten, an Gräben und ähnlichen Orten. Die *var. β.* wächst bey Neubrandenburg (*Schultz!*), bey Gros-Mellen bey Pyritz in Pommern (*Neuschild!*).

Die Zeit der Fruchtreife ist der Frühling.

Anm. 1. Ist von allen übrigen Gattungsverwandten und zunächst von *G. pyriforme* durch das gewölbte stumpfe Deckelchen leicht zu unterscheiden.

Anm. 2. Die Pflänzchen wachsen, gegen *Bridels* und *Caſsebeers* Angaben (S. a. a. O.), doch öfters in gedrängten Räschen, wie z. B. die bey Zweybrücken gesammelten deutlich beweisen.

Anm. 3. Die *var β.* hat viel Aehnlichkeit mit dem in Pensylvanien gefundenen *G. turbinatum Br.* und möchte sich wohl auch als eigene Species bewähren. — Da noch mehrere Formen dieser Species vorkommen, die durch eine nähere Untersuchung und Beobachtung vielleicht für eigene Species befunden werden möchten, so bitten wir alle, die Gelegenheit dazu haben, dieser Art eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken, denn diese und die nachfolgende bilden einen eigenen Stamm der Nacktmäuler, der den Flaschenmoosen entspricht, und von welchen jene erwähnten Formen vielleicht einzelne Glieder bilden, die aber eben deſswegen so leicht mit einander verwechselt werden können, da sie in so naher natürlicher Verwandschaft stehen. — Mehr hierüber an einem andern Orte.

11. *Gymnostomum pyriforme Hedwig*: simplex subinnovans, foliis patulis oblongo-spathulatis apice serrulatis, nervo ad apicem desinente, capsula obovato pyriformi, operculo deprosso-conico mucronato.

Birnförmiger Kahlmund: einfach, etwas sprossend, mit offnen länglich-spathelförmigen an der Spitze fast säge-

ägezähnigen Blättern, dicht unter der Spitze endendem Nerv, verkehrt-eyförmig, birnförmiger Kapsel und flach-kegelförmigem gespitztem Deckelchen.

*Tab. X. Fig. 11.*

*Gymnostomum pyriforme Hedw.* Fund. musc. II. p. 87. Hartm. Handb. Skand. Fl. p. 382. Wahlenberg Fl. Ups. p. 389. Brid. Method. p. 14. Hook. et Tayl. musc. brit. p. 13. t. VII. Mart. Fl. Erl. p. 120. Voit. musc. Herbip. p. 16. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 39. Wett. Ann. II. 1. p. 128. 11. Schwaegr. Suppl. I. p. 24. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 30. t. 12. Web. et Mohr. Taschb. p. 88. Schultz Fl. Starg. p. 278. Brid. Spec. musc. II. p. 27. Sturms Fl. crypt. H. 8. Turn musc. Hibern. p. 11. Smith Fl. brit p. 1166. Hedw. Spec. musc. p. 38. G. M. et Sch. Fl. d. Wett. III. 2. p. 72. Roth. Fl. germ. III. p. 121. Swarz. musc. Suec. p. 20. Brid. muscol. II. p. 36. Wib. Werth. p. 284. Hoffm. Fl. germ. II. p. 27. Moench. pl. Marp. p. 728. Lümn. Fl. Pos. n. 1033. Baumg. Fl. Lips. p. 1223, v. Schrank. bair. Fl. II. p. 437. Timm Prodr. Fl. Meg. n. 723. Willd. Prodr. Fl. Berol n. 896. Leyss. Fl. Halens. n. 1050.

*Phascum pyriforme* Linn. jun. meth. muse. p. 361.

*Pottia pyriformis* Ehrh. Beitr. I. 188.

*Bryum pyriforme* Gmel. Syst. nat. II. p. 1333. Linn. Spec. plant. p. 1580. Syst. pl. ed. Reich. IV. p. 474. Leers Fl. Herb. n. 832. Scholl. Fl. Barb. n. 844. Poll. palat. n. 998. Reich. Fl. moen. franc. n. 768. Scop. Fl. carniol. ed. II. 1200. Weiss. Crypt. p. 183. Wiggers Fl. Holsat. p. 79. Wilke Fl. Gryph. 564. Flor. Dan. t. 537. f. 1.

*Bryum pomiforme Weig.* Fl. Pom. Rug. n. 564.

*Bryum* caule brevissimo, foliis ovato-lanceolatis, capsulis erectis ovatis, operculo brevi Hall. Helv. n. 1832.

*Bryum serpillifolium* pellucidum, capsulis formibus. Dill. hist. p. 345. t. 44. f. 6. Rupp. p. 397.

*Bryum parvum*, erectis pyriformibus majus capitulis, foliolis Serpylli pelluncidis. Dill. Gies. p. Berg. Fl. francof. p. 346. n. 3.

*Muscus capillaceus*, minimus, capitulis pyri mibus Vaill. Bot. Par. p. 129. t. 29. f. 3. Tourn. p. 553. Mor. hist. Ox. III. p. 631. t. 7. f. 16. Cent. I. p. 44. t. 64. f. 1.

*Gymnostomum pyriforme* Funk Moos-Ta p. 6. t. 4. Bland. fasc. I. n. 3. Funk crypt. Ge H. 1. n. 3. II. H. 4. n. 82.

Die Pflänzchen wachsen in grofsen Rasen bei men. Die Stämmchen zuweilen sehr kurz, gewöhn nur 1—2‴, zuweilen aber auch 6—8‴ hoch, die l teren durch Schöfslinge zuweilen getheilt, unten nackt, durch die braunen Wurzeln wie mit Filtz bek sämmtliche Stämmchen, wie auch die Schöfslinge, in Spitze in eine Blätterrose, die Hülle, endigend. 6—10 Blätter, aus denen die Hülle besteht, verk dengestaltig; die äufseren (unteren) 2—3, linien- zettförmig; die mittleren breit spatelförmig mit über Basis bis zur Mitte des Blattes eingeschlagenem R die 2—3 innersten breit eyförmig, eingerollt, zuw fast scheidenartig den Fruchtstiel umfafsend; alle s spitzt, etwas gesägt, hellgrün, fast durchscheinend; Nerv am Grunde stark, röthlich, in sämmtlichen Blä dicht unter der Spitze sich auflösend, fast dieselbe rührend; das Zellennetz weitläufig. Das Scheid kegelförmig, braun. Der Fruchtstiel 3—6 und Linien hoch, gerade, zuweilen etwas gebogen, röth glänzend Die Frucht verkehrt eyförmig, an der

et

was kropfig, wenig verlängert, hellrothbraun, oder gelbchbraun. Das Deckelchen flach kegelförmig, in eine nrze pfriemenförmige Spitze gedehnt. Die Mütze lockenförmig, an der Basis mehrmal geschlitzt, mit eier gleichlangen, pfriemenförmigen Spitze, strohgelb.

Wächst in Deutschland überall auf grasigen Plätzen, n Grabenrändern, Dämmen, Feldrainen, und ähnlichen rten.

Die Früchte reifen im Mai und Iuni.

Anm. Es ist unbegreiflich, wie man die vorhergehende Art so lange mit dieser verwechseln konnte, da die breiten, eyförmigen, nicht gezähnten, sondern gesägten Blätter, die Gröfse der Pflanze, die verkehrt eyförmige, nicht birnförmige, Frucht und das gespitzte Deckelchen, diese leztere, sogleich von *Gymnostomum fasciculare* unterscheiden.

) Rinnenblättrige, mit verzweigtem oft büschligem Stamm, drey-fünfzeiligen lanzett- oder linienförmigen ganzrandigen Blättern und meist abgebrochnem Nerv. — Sulcifolia, caule ramoso, saepe fasciculato, foliis tri-quinqueferiis lanceolatis linearibusve integerrimis, plerisque ruptinerviis.

. *Gymnostomum subulatum Nobis:* caule ramoso subfasciculato, foliis erectis confertis subulatis strictis, nervo evanescente, capsula obovato-truncato brevi, operculo subulato.

Pfriemenblättriger Kahlmund: mit ästigem büschligem Stengel, aufrechten dichtstehenden pfriemenförmigen straffen Blättern, abgebrochnem Nerv, ver-

verkehrt eyförmiger gestutzter Kapsel und pfriemenförmigem Deckelchen.

*Tab. X. Fig. 12.*

Die Stämmchen wachsen in Rasen, die die Spaltungen und Absätze der Felsen ausfüllen, beisammen, sind 3—4‴ hoch, an der Basis mit wenigen sehr kleinen braunen Wurzeln bekleidet, aufrecht, ästig; Aeste gebüschelt und wie die Stämmchen ganz mit Blättern bedeckt. Die Stammblätter sehr gedrängt, aufrecht, einseitig abstehend, aus erweiterter hohler Basis plötzlich pfriemenförmig, ganzrandig, schmutziggrün; die Hüllblätter länger, zärter, aufrecht, an der Basis lanzettförmig erweitert, am Rande etwas eingeschlagen, schmutzig-gelbgrün, sonst gleichförmig; der Nerv in den Stengelblättern undeutlich, kaum bis zur Mitte der Erweiterung des Blattes gehend, dann verschwindend, bey den Hüllblättern aber nur an der Basis durch eine, aus dem Zusammendrängen der Zellen entstandene dunkle Stelle angedeutet. Die männlichen Blüthen sind zahlreich, gipfelständig, knospenförmig, braun; die Perigonialblätter klein, eyförmig. Das Scheidchen walzenförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel gipfelständig, 1—2‴ lang, über die Hüllblätter hervorragend, an der Spitze etwas verdickt, gelb. Die Frucht eyförmig, stark gestutzt, grünlich-gelb, oder schmutzig-braun. Das Deckelchen aus flach kegeliger Basis pfriemenförmig zugespitzt, die Spitze zuweilen etwas gebogen, gelb, am Grunde röthlich. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst auf Felsen der höchsten Salzburgischen Alpen, auf dem Goldberg in der Raurifs, wo es 1816 [illegible]

nserm Freunde, dem Bergrath *Mielichhofer* in Salzburg, gesammelt und uns nebst vielen andern interessanten Moosen gütigst mitgetheit worden ist.

Die Zeit der Fruchtreife sind die Sommermonate.

Anm. Unterscheidet sich von *Schistidium caespititium*, mit welchem es zunächst verwandt ist, durch die Gröfse, den freistehenden Fruchtstiel, die Form der Blätter und des Deckelchens. — Es scheint diese Species auf gleicher Stufe der Entwicklung mit *Schistidium caespititium* zu stehen, und den *Phascum axillare Hedw.* auf höherer, der *Weifsia rupestris* und *W. capillacea* aber auf niederer Stufe zu entsprechen.

5. *Gymnostomum gracillimum Nobis*: caule innovationibus fasciculatis ramoso pergracili, foliis approximatis erecto-patulis lanceolatis obtusiusculis, nervo sub apice evanescente, capsula obovata, operculo subulato obliquo.

schlankster Kahlmund: mit büschlig sprofsend verzweigtem sehr schlankem Stengel, genäherten aufrecht-offnen lanzettförmigen stumpflichen Blättern, unter der Spitze endendem Nerv, verkehrt-eyförmiger Kapsel und pfriemenförmigem schiefem Deckelchen.

*Tab. X. Fig.* 13.

Die Pflänzchen bilden dichte sammtartige Räschen. Die Stämmchen sind sehr zart und schlank, durch ufige bündelförmige Innovationen verlängert; die fruchtren Stämmchen selten über zwei Linien hoch, zuweia einfach; die unfruchtbaren 4—12‴ hoch, mit vielen bün-

bündelförmigen oder auch gablig aus einem Punct
springenden sehr zarten und schlanken Schöfslinge
denen die alten abgestorbenen Stämmchen gleichsam
Boden dienen; Stämmchen und Schöfslinge dicht bel
tert. Die Blätter sehr klein, gedrängt, aufrecht-ab
hend, gegen die Spitze abstehend; die unteren voll
men lanzettförmig, stumpf, übereinanderliegend, ob
hellrostbraun; die Blätter an der Spitze der Sch
linge etwas länger und spitzer, schön grün; die Hü
blätter gleichförmig nur zarter und fast durchschei
sämmtliche Blätter etwas rinnenförmig, vollkommen g
randig; der Nerv in allen Blättern an der Basis
Spitze des Blatts undeutlich, doch in der Mitte de
zu erkennen, unter der Spitze aber verschwi
Das Scheidchen cylinderförmig, dunkelbraun.
Fruchtstiel 1 — 1½‴ lang, aufrecht, etwas ge
gelb, an der Spitze verdickt und in die Frucht üb
hend. Die Frucht verkehrt eyförmig, zuweilen e
gebogen, schmutzigbraun, der wenig verengerte M
roth. Das Deckelchen pfriemenförmig, schief, k
so lang, als die Frucht, am Grunde roth, die Sp
schön gelb. Die Mütze kappenförmig, mit pfriem
miger Spitze, sehr zart, strohfarben.

Wächst auf steilen Felsenwänden, aus verwitter
Glimmerschiefer bestehend, gleich nach dem letzten St
denpfahl links am Wege vor Hüttau im Forg
(*Hoppe* und *Hsch.*).

Wir sammelten dieses Moos am 7. Febr. 1816
unserer Reise nach Triest *) mit fast überreifen Frü
ten, während tiefer Schnee die ganze Gegend bedeckt
An

*) S. Hoppe und Hornschuch Tagebuch etc. p. 40.

Anm. Diese schöne Species zeichnet sich durch die sammtartige Beschaffenheit der daraus bestehenden, besonders der unfruchtbaren, Räschen, so wie durch die zarten schlanken Stämmchen mit vielen bündelförmigen Innovationen und die lebhaft grüne Farbe der oberen Blätter aus. — Von *Gymnostomum tenue*, mit welchem es zunächst verwandt ist, unterscheidet es sich durch die bündelförmigen Innovationen, die Form der Frucht, besonders aber durch das pfriemenförmige Deckelchen, welches bey jenem stumpf kegelförmig ist.

1. *Gymnostomum tenue Schrader:* caule brevissimo, innovationibus longioribus ramoso, foliis sub imbricatis erectis lanceolatis obtusis, superiorum nervo excurrente, capsula obovato-oblonga, operculo conico obtusiusculo.

ünner Kahlmund: mit sehr kurzem durch längere Sprossen verzweigtem Stengel, fast deckenden aufrechten lanzettförmigen stumpfen Blättern, in den oberen Blättern auslaufendem Nerv, verkehrt eyförmig-ablanger Kapsel und stumpflichem kegelförmigem Deckelchen.

*Tab. X. Fig. 14.*

*Gymnostomum tenue Schrader* Coll. pl. cryptog. Nro. 31. Brid. Meth. p. 13. Sturms Fl. crypt. H. 15. Roehling Fl. Deutschl. III. p. 39. Wetter. Ann. II. 1. p. 126. Schwaegr. Suppl. I. p. 27. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 24. t. 11. Web. et Mohr Taschb. p. 86. Brid. Spec. musc. p. 33. Hedw. Spec. musc. p. 37. t. 4. f. 14. Roth. Fl. germ. III. p. 127. Usteri n. Bot. Ann. XIV. p. 105.

Funk Moostaschh. p. 6. t. 4. Ejusd. crypt. Gew. H. 12. Nro. 248.

Die

Die Pflänzchen wachsen in kleinen Räschen beysammen. Die Wurzeln sind sehr zart, haarförmig, braun, und verbinden die Stämmchen miteinander. Diese sind selten über eine Linie hoch, anfangs einfach, werden aber schon im ersten Jahre durch Seitentriebe ästig und sind, wie die Aeste, dicht beblättert. Die Blätter sind aufrecht, gedrängt, liegen fast dachziegelförmig übereinander, an den jungen Trieben entfernter, mehr abstehend, zuweilen mit der Spitze etwas zurückgebogen, lanzettförmig, rinnenförmig, stumpf, schmutzig grün; die Hüllblätter länger, schmäler, mehr zugespitzt, hell-grün; die obersten 2—3 (innersten Hüll-) Blätter breit, fast linienförmig, den Fruchtstiel scheidenartig umfassend, hellgewässert; sämmtliche Blätter ganzrandig; der Nerv in den unteren Blättern unter der Spitze verschwindend, braun, in den oberen aber in eine Spitze auslaufend dunkelbraun, in den innersten Hüllblättern die Spitze berührend, gleichfarbig. Das Scheidchen cylinderförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler und an der Basis mit Griffeln und einzelnen Saftfäden besetzt. Der Fruchtstiel 1—2‴ lang, zuweilen etwas hin- und hergebogen, schön hellgelb oder röthlich, glänzend. Die Frucht verkehrt kegelförmig, an der Mündung sehr wenig verengert, verhältnifsmäfsig lang und dünn, schön lichtbraun. Das durch einen gegliederten Ring mit der Frucht verbundene Deckelchen kegelförmig, mit etwas schiefer stumpfer Spitze, an der Basis schön roth, die Spitze gelb. Die Mütze kappenförmig, grünlich, strohfarben mit brauner Spitze.

Wächst bey Göttingen auf Sandfelsen (*Schrader!*), in Kärnthen auf Kalksteinbreccie am Wege von Willach nach Bleiberg (*Kaulfufs!*), bey Braunschweig (*Lüd-*

(*Lüddersen!*), bey Bern (*Funk!*), bey Lausanne (*Raab!*), auf Sandstein bey Zweybrücken sehr gemein (*Bruch!*).

Die Zeit der Fruchtreife sind die Monate August und September.

15. *Gymnostomum calcareum Nobis*; caule brevi innovationibus basi nudiusculis fasciculatim ramoso, foliis patulis lanceolato-linearibus obtusis nervo sub apice evanescente, capsula oblongo-cylindrica, operculo conico-subulato.

Kalkfelsen-Kahlmund; mit kurzem durch unterwärts kahle Sprofsen büschlig verzweigtem Stengel, offenen lanzettförmig-linienförmigen stumpfen Blättern, unter der Spitze endendem Nerv, länglich-walzenförmiger Kapsel und keglig-pfriemenförmigem Deckelchen.

*Tab. X. Fig.* 15.

Die Pflänzchen wachsen in kleinen dichten Räschen beysammen. Die Wurzeln entspringen aus der Basis der Stämmchen, später auch aus den untersten Blattwinkeln, sind harrförmig, lang und hellbraun. Die Stämmchen sind sehr zart, einfach, kurz; kaum über eine Linie, aber durch Schöfslinge aus der Spitze verlängert und 3 — 4‴ hoch; beide, Stämmchen und Schöfslinge an der Basis fast nackt, dann weitläufig beblättert, in einem Blätterbüschel endigend. Die unteren Stengelblätter aufrecht, zuweilen etwas abstehend, linienförmig, stumpf, rinnenförmig, ganzrandig, hellrostfarben; die oberen Stengelblätter an der Basis etwas erweitert und oberhalb dieser Erweiterung mit den Rändern mehr genähert, schön spangrün; die inneren Hüllblätter aufrecht, noch einmal so lang, und schmäler,

als

als die Stengelblätter, pfriemenförmig, flach, durchscheinend; der Nerv in den Stengelblättern deutlich und gelblich, in den Hüllblättern undeutlich und gleichfarbig, in sämmtlichen Blättern über der Mitte oder unter der Spitze des Blattes verschwindend. Das Scheidchen cylinderförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler, mit Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel aufrecht, zuweilen etwas hin- und hergebogen, 2—3‴ hoch, trocken gewunden, hellgelb, glänzend. Die Frucht verhältnismäfsig grofs, fast walzenförmig, nur wenig bauchig, braun, der etwas verengte Mund röthlich. Das Deckelchen kurz, nur halb so lang, als die Frucht, kegelförmig, pfriemenförmig auslaufend, fast aufrecht, an der Basis röthlich, sonst hellgelb. Die Mütze kappenförmig, strohgelb, mit langer pfriemenförmiger dunklerer Spitze.

Wächst auf Kalksteinbreccie des Ofenlochberges bey Salzburg (*Funk! Hsch. Schnitzlein!*), und auf demselben Gestein in der Gegend von München (*v. Martius! Hsch.*)

Die Zeit der Fruchtreife sind die Sommermonate, wir sammelten es im Mai und Iuni mit überreifen und jungen Früchten.

Anm. Die Richtung und Form der Blätter, besonders aber der innersten Hüllblätter, so wie die Form der Frucht und des Deckelchens unterscheiden diese Art von den zunächst mit ihr verwandten *G. tenue*, so wie von allen andern Arten dieser Gattung, besonders der nachfolgenden, unter deren Namen wir sie aus *Funks* Händen erhielten.

16. *Gym-*

16. *Gymnostomum rupestre Schwaegrichen:* caule innovationibus basi nudiusculis dichotomo, foliis erecto-patulis lanceolato-linearibus acutis nervo subevanescente, capsula ovata, operculo conico-subulato obtuso.

Felsen Kahlmund: mit gablig sprofsendem Stengel, unterwärts ziemlich kahlen Trieben, aufrecht-offnen lanzettförmig-linienförmigen spizen Blättern, fast abgebrochnem Nerv, eyförmiger Kapsel und keglig-pfriemenförmigem stumpfem Deckelchen.

*Tab. X. Fig.* 16.

*Gymnostomum rupestre Schwaegrichen* Suppl. I. p. 31. t. XI. Brid. Method. p. 17.

*Gymnostomum aeruginosum Schkubr* Deutschl. Moos. p. 25. t. II.

*G. rupestre* Funk Moostaschh. p. 7. t. 4.

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen beisammen, die häufig durch ein confervenartiges Gewebe auf das innigste mit einander verbunden sind. Die Wurzeln entspringen aus der Basis, später aber auch aus den Blattwinkeln, sind haarförmig, braun. Die Stämmchen sind an der Basis einfach, jedoch gleich über derselben durch Schöfslinge verlängert und verzweigt, aufrecht, hin- und hergebogen, 6—12‴ und darübar hoch; die Schöfslinge über der Basis lang und schlank unter der Spitze wieder in kurze Verlängerungen verästelt, unten entweder nackt oder weitläufig, nach oben dichter beblättert. Die Stengelblätter zerstreut, aufrecht bestehend, zuweilen gedreht, lanzett-linienförmig, rinnenförmig, ganzrandig, die unteren rostbraun oder schwärzlich, die oberen schön grün; die äufseren Hüllblätter länger, an der Basis etwas erweitert, hell-

oder

oder schmutziggrün; die inneren aufrecht, noch e so lang, als die Stengelblätter, und stumpf, sons denselben gleichförmig; der Nerv bey einigen die S berührend, gewöhnlich aber unter derselben versch dend, stark, rostfarben oder gelblich. Das Scheid walzenförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Fruchtstiel einzeln, 3—6‴ lang, aufrecht, Trocka wunden, zuweilen etwas bogenförmig gekrümmt, a blafsgelb, glänzend. Die Frucht eyförmig, am M nur wenig verengert, glänzend braun. Das Deckel kegelförmig, stumpf pfriemenförmig zugespitzt, a gebogen, kürzer als die Kapsel, blafsgelb, an der röthlich. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst auf feuchten Felsen im Thale Servan in Schweitz *(Schleicher!)*, an Glimmerschiefcrfelsen be Grube Schwarzwand in der Grosarl, auf der Gö alpe bey Heiligenblut in Oberkärnthen und auf fe Felsen der Mefserlingwand auf dem Windisch treyer Tauern in Tyrol *(Hsch.)*, im Bairischen W *(v. Martius!)*, bey Müggendorf *(N. v. E.!)*.

Die Zeit der Fruchtreife sind die Manate Aug und September; die von uns Ende Iuli und An August gesammelten Exemplare haben noch keine vollkommen reifen Früchte.

17. *Gymnostomum articulatum* Schk caule innovationibus basi nudiusculis dichotomo c cato, foliis recurvo-patulis linearibus obtus flexuosis, nervo abrupto, capsula oblonga, op conico-attenuato obtuso.

Gegliederter Kahlmund: mit gablich sprofs ausgespertem Stengel, unterwärts ziemlich kahle ben, offen-zurückgekrümmten linienförmigen stu

chen gebogneh Blättern, abgebrochnem Nerv, ablanger Kapsel und kegelförmig verdünntem stumpfem Deckelchen.

*Tab. X. Fig. 17.*

*Gymnostomum articulatum Schkubr* D. Moos. p. 29. t. II. f. c. Brid. Method. p. 18. Roehl. Fl. Deutschl. p. 40.

Die Pflänzchen wachsen in lockeren Räschen beysammen. Die Wurzeln entspringen einzeln aus der Basis und sind braun. Die Stämmchen sind an der Basis einfach, doch gewöhnlich gleich über derselben durch Innovationen gablig getheilt, diese ausgebreitet, durch neue Verlängerungen wieder verästelt, und die Stämmchen mit sämmtlichen Verlängerungen 4, selten 6‴ hoch, leicht zerbrechlich; sowohl Stämmchen, als Innovationen unten fast nackt gegen die Spitze dicht beblättert, wodurch das ganze Stämmchen, wie bey allen zu dieser Gruppe gehörigen Arten, ein gegliedertes Ansehen erhält. Die Stengelblätter sind gewöhnlich zurükgekrümmt oder hin- und hergebogen, lang, linienförmig, mehr stumpf, als spitz, rinnenförmig, ganzrandig, die untern schmutzig hellrostfarben, die obern gelbgrün; die Hüllblätter länger und spitzer, sonst gleichförmig, schön grün; der Nerv stark, röthlich, unter der Spitze, zuweilen auch schon über der Mitte verschwindend. Das Scheidchen cylinderförmig, mit Griffeln besetzt, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel $1\frac{1}{2}$—2‴ hoch, aufrecht, zuweilen hin- und hergebogen, gewunden, röthlich, glänzend. Die Frucht länglich-cylinderförmig, hellbraun, der Mund etwas verengert. Das Deckelchen kegelförmig, in eine gerade stumpfe Spitze verlängert, gelb. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst

Wächst im Salzburgischen (*Schkuhr!*), in Grosarl am Wege nach der Grube Schwarzwand, noch in der Waldregion auf der schroffen Wand eines Glimmerschiefer Felsblocks, der dicht am Wege liegt (*Hsch.*).

Die Fruchtreife scheint in Frühling statt zu finden, denn wir trafen zu Ende Iuli 1816 die Früchte schon überreif.

Anm. Wir zählen die Wieder auffindung dieser interessanten und ausgezeichneten Art zu den erfreulichsten Entdeckungen unserer Alpenreise. Sie wurde zuerst von *Schkuhr*, der sie ebenfalls aus dem Salzburgischen erhielt, gut abgebildet und kurz beschrieben, seit jener Zeit aber nicht wieder gefunden und deshalb für zweifelhaft gehalten. Von *Gymnostomum brevisetum*, dem sie im Habitus am ähnlichsten ist, so wie von allen andern Arten unterscheidet sie sich durch den geraden kurzen kegelförmigen Deckel, die fast walzenförmige Frucht und die linienförmigen Blätter.

18. *Gymnostomum pomiforme Nobis:* caule innovationibus fasciculatis continuato radiculoso-tomentoso, foliis confertis, erecto-patulis lanceolato-subulatis, nervo subevanescente, perichaetialium nullo, capsula subglobosa, operculi rostro obliquo longitudine dimidiae capsulae.

Apfelfruchtiger Kahlmund: mit sprofsend verlängertem büschligem wurzelfilsigem Stengel, gedrängten aufrecht-offnen lanzettförmig-pfriemenförmigen Blättern, fast verschwindendem, in dem Perichätialblättern ganz fehlendem Nerv, fast kugelrunder Kapsel, und

schiefem Schnabel des Deckelchens von halber Kapsellänge.

*Tab. X. Fig. 18.*

Die Pflänzchen in Rasen beisammenwachsend. Die Wurzeln braun, aus den Achseln der abgestorbenen Blätter, die Stämmchen untereinander verbindend. Die Stämmchen anfangs einfach, hernach aber durch Innovationen verlängert und oft 1—1½ Zoll lang, dicht beblättert, mit braunen Wurzeln filzartig überzogen. Die Blätter aufrecht-abstehend, an den Aesten weitläufiger, zuweilen mit der Spitze zurückgebogen, verhältnifsmäfsig klein, zart und schmal, lanzettförmig-pfriemenförmig, tief rinnenförmig, ganzrandig, am Rande etwas eingerollt, schön hellgrün, trocken kraus; die Hüllblätter aufrecht, noch einmal so lang, von der Basis bis zur Hälfte linienförmig, flach, dann plötzlich verschmälert und in eine lange pfriemenförmige Spitze auslaufend, sehr zart, durchscheinend, nervenlos; der Nerv in den Stengelblättern auslaufend oder dicht unter der Spitze verschwindend. Das Scheidchen länglich, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel 2—3‴ lang, gerade, zuweilen bogenförmig gekrümmt, blafsröthlichgelb. Die Frucht verhältnifsmäfsig klein, fast rund, gestutzt, mit dem Deckelchen apfelförmig, schön dunkel rothbraun. Das Deckelchen fast flach, hellbraun, grobzellig, mit einer stumpf pfriemenförmigen, etwas schiefen Spitze, welche halb so lang, als die Frucht ist. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst auf feuchten Felsen der Messerlingwand auf dem Windischmattreyer Tauern in Tyrol (*Hsch.*), in der Schweiz (*Schleicher!*).

Die Früchte reifen im August.

Anm. Unterscheidet sich von *G. aeruginosum*, so wie von allen anderen verwandten Arten, besonders durch seine runden Früchte und durch die kürzere Spitze des Deckelchens, von dem zuerst genannten auch noch durch schmälere mehr rinnenförmige Blätter.

19. *Gymnostomum aerugihosum Smith*: caule innovationibus fasciculato, foliis erecto-patulis lanceolato-subulatis aerugineis nervo subabrupto, capsula obovata, operculi rostello obliquo longitudine capsulae.

Spangrüner Kahlmund: mit büschlig sprossendem Stengel, aufrecht-öffnen lanzettförmig pfriemenförmigen spangrünen Blättern, fast abgebrochnem Nerv, verkehrteyförmiger Kapsel und schiefem Schnabel des Deckelchens von Kapsellänge.

*Tab X. Fig. 19.*

*Gymnostomum aeruginosum Smith* Fl. britann. p. 1163. Brid. Method. p. 18. Brid. Spec. musc. p. 56.

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen beisammen. Die Wurzeln sind haarförmig, braun, und entspringen theils an der Basis, gröstentheils aber aus den Winkeln der zerstörten Blätter, sich mit denen des benachbarten Stämmchen zu einem Filze verbindend. Die Stämmchen 1—6‴ hoch, aufrecht, gewöhnlich durch Innovationen verlängert, die unter der fruchttragenden Spitze entspringen. Die Stengelblätter aufrecht-abstehend, unten am Stengel lanzettförmig, höher lanzettförmig-pfriemenförmig, rinnenförmig, ganzrandig, schön grün; die Hüllblätter länger und schmäler, fast durchscheinend, sonst gleichförmig; die Aestblätter in ihrer Stel-

ung mit den Stengelblättern gleichförmig, nur zärter hellgrüner, fast spangrün; der Nerv in den untern tern auslaufend, kielartig auf der Unterseite hervorigend, röthlich, bey den oberen Blättern des Stengels der Mitte oder unter der Spitze verschwindend, hfarbig, in den innersten Hüllblättern schmal und ilen undeutlich. Das Scheidchen cylinderförmig, untere Hälfte hellbraun, die obere dunkelbraun, den htstiel scheidenartig umfassend und deutlich von demn zu unterscheiden. Der Fruchtstiel gerade, zun gewunden, 4—6‴ lang, schön blafsgelb; glän-

Die Frucht aufrecht, verkehrt-eyförmig-länglich, stuzt, schön dunkelbraun, glänzend. Das Deckelerhaben, mit einer pfriemenförmigen Spitze die fast ng, als die Frucht ist, hellbraun. Die Mütze kapirmig, sehr zart, strohfarben, mit einer pfriemenigen Spitze.

Wächst auf feuchten Kalkfelsen in der Klamm halb Lend im Pangau am Wege nach Gastein nk! Hsch.), im Wildbad Gastein auf einer r rechts am Wege, wenn man vom Straubinger zu Mitterwirth geht (*Hsch.*).

m. Stimmt bis auf den zuweilen verschwindenden Nerv ganz mit der Beschreibung von *Smith's Gymnostomum aeruginosum* überein, für welches wir es dennoch zu halten geneigt sind, da wir jenes nie gesehen und auch bey dem unsrigen der Nerv in manchen Blättern ausläuft.

*Gymnostomum microcarpon Nobis*: caule novationibus elongato dichotomo radiculoso-contexto, iis erectis per intervalla confertioribus ex ovata basi subu-

subulatis nervo sub apice abrupto, capsula obovata, operculi rostro obliquo longitudine capsulae, pedunculo e caespite emergente.

Kleinfruchtiger Kahlmund: mit sprossend verlängertem gabligem wurzelfilzigem Stengel, aufrechten stellenweise gedrängteren aus eyförmigem Grunde pfriemenförmigen Blättern, unter der Spitze endendem Nerv, verkehrt-eyförmiger Kapsel, schiefem Schnabel des Deckelchens von Kapsellänge und aus dem Rasen vortretendem Fruchtstiel.

*Tab. X. Fig. 20.*

*Gymnostomum curvirostrum* Hoppe et Hornsch. pl. crypt. selectae Cent. II. Dec III.

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen. Die Wurzel haarförmig, braun, zuerst aus der Basis des Stengels, dann aus den Winkeln der Blätter längs den ganzen Stengel entspringend und diesen filzartig umkleidend. Die Stämmchen sehr zart und schlank, aufrecht, 1–2$^{\text{tus}}$ hoch, unten einfach, häufig durch Innovationen verlängert und getheilt und durch die aus den Blattachseln entsprungenen Wurzeln miteinander filzig verwachsen, braun. Die Blätter unten am Stengel vermodert oder weitläufig, gegen die Spitze jeder Innovation in Büschel gedrängt und die Hülle bildend, fast aufrecht, an den jungen Schöfslingen aufrecht abstehend; die unteren Blätter lanzettförmig-pfriemenförmig, rinnenförmig, ganzrandig; die höher am Stengel stehenden Blätter aus erweiterter eyförmiger Basis pfriemenförmig auslaufend; die Hüllblätter noch einmal so lang, als die Stengelblätter, pfriemenförmig; der Nerv über der Mitte verschwindend, bey den oberen Stengelblättern bis dicht unter die Spitze auslaufend. Das Scheidchen cylindrisch-

förmig, schmutzig-braun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel 3—6‴ lang, aufrecht, gewunden, im reifen Zustande der Frucht schön blafsroth, zur Hälfte über die Innovationen herausragend. Die Frucht verhältnifsmäfsig klein, eyförmig, stark gestutzt, über der Basis kaum merklich verengert, nach abgeworfenen Deckelchen an der Mündung sehr erweitert, fast halbrund, braun. Das Deckelchen erhaben mit einer langen pfriemenförmigen zurückgebogenen Spitze, mit der Frucht gleichfarbig, häufig so stark mit dem Säulchen verwachsen, dafs es, nachdem es sich ringsum von der Kapsel abgelöst hat, doch noch, wie bey *Systilium*, davon festgehalten wird und wie ein Dach über derselben schwebt; im feuchten Zustande schliefst es sich dann genau wieder an die Kapsel an. Die Mütze kappenförmig, strohfarben, mit einer gleichlangen pfriemenförmigen Spitze.

*Gymnostomum microcarpum β elongatum*, caule plus quam unciali gracillimo ascendente, foliis brevioribus minus approximatis, capsula aliquanto majori; — mit sehr verlängertem schlanckem aufsteigendem Stengel, kürzeren etwas entfernteren Blättern und gröfseren Kapseln.

*Gymnostomum curvirostre* Funk Crypt. Gew. H. 9. Moos-Taschb. t. 4. — Roehl. Wett. Ann. II. 2. p. 120. (excl. Syn.)

Wächst auf feuchten Kalk- und Glimmer-Felsen bey der Kugelmühle am Fufse des Unterberges und am Wege von Senbach nach Murrau in Steuermarkt nicht weit vor Murrau rechts am Wege *Hoppe! Hsch.)*, in der Grosarl am Wege nach der Grube Schwarzwand *(Hsch.)*. Von *var. β* ist uns der nähere Standort unbekannt.

Die

Die Früchte scheinen in den letzten Herl monaten zu reifen, denn wir sammelten dieses M an den beyden angegebenen ersten Orten auf fast gl lich mit Schnee bedeckten Felsen am 4. und 10 Febr 1816 mit Früchten *), die zwar noch mit dem Deck chen bedeckt waren, aber sie verloren daſselbe fast i beym Trocknen. Später fanden wir daſselbe häufig in d Sommermonaten, aber entweder mit alten Früchten od in der Bildung junger begriffen.

Anm. 1. Unterscheidet sich von *G. pomiform* durch die eyförmige (nicht runde) Frucht, die l der Verästelung und das langgeschnäbelte Deck chen; von *G. curvirostrum* durch die sehr z ten Stämmchen, die aufrecht übereinander liegend sehr kleinen pfriemenförmigen Blätter, die kle Früchte, von allen übrigen Arten aber durch l und Fruchtform sehr leicht.

Anm. 2. Ist bisher gewiſs öfters mit *G. curvirost rum* verwechselt worden, wie uns Lappländisc Exemplare, die wir von verschiedenen schwedisch Freunden unter diesen Namen erhalten haben, ba zeugen.

21. *Gymnostomum brevisetum Nobis:* ca innovationibus elongato fasciculato gracili, foliis pat tibus per intervalla confertioribus e latiori basi subul nervo sub apice abrupto, capsula pyriformi, rostello o quo longitudine capsulae, pedunculo caespiti immers

Kurzstieliger Kahlmund: mit sprosend verlängert büschligem schlanckem Stengel, abstehenden stellen

*) S. Hoppe und Hornschuch Tagebuch p. 51.

se gedrängteren aus breiterem Grunde pfriemenförmigen Blättern, unter der Spitze abgebrochnem Nerv, birnförmiger Kapsel, schiefem Schnabel des Deckelchens von Kapsellänge und in dem Rasen verstecktem Fruchtstiel.

*Tab. X. Fig. 21.*

Die Pflänzchen wachsen in kleinen lockeren Rasen beysammen. Die Wurzeln entspringen anfangs aus der Basis des Stämmchens, später einzeln aus den Blattwinkeln längs desselben, sind lang, haarförmig, braun. Die Stämmchen sind zart, sammt den Schösslingen kaum über einen Zoll lang, unten einfach, sonst nackt, durch Schösslinge getheilt und verlängert; die Schösslinge gegen die Spitze des Stämmchens sehr gedrängt und kurz, öfters gabelförmig, an der Basis weitläufig beblättert, gegen die Spitze dichter. Die Blätter gewöhnlich zurückgekrümmt, unten am Stengel lanzettförmig-pfriemenförmig, hellrostfarben, höher aus erweiteter Basis pfriemenförmig, rinnenförmig, ganzrandig, schön hellgrün; die innersten Hüllblätter aufrecht, bis zur Mitte erweitert, dann pfriemenförmig auslaufend, sonst gleichförmig; der Nerv in sämmtlichen Blättern weit unter der Spitze, fast über der Mitte des Blattes verschwindend. Das Scheidchen cylinderförmig, solide, den dritten Theil so lang als der Fruchtstiel, braun, mit abgestorbenen Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel selten über 1—1½‴ lang, kaum über die Schösslinge hinausragend, aufrecht, zuweilen bogenförmig gekrümmt, Trocken gewunden, blassgelb oder braun. Die Frucht verhältnissmässig sehr klein, birnförmig, gestutzt, fast durchscheinend, sehr grobzellig, die Zellen länglich viereckig. Das Deckelchen kegelförmig, in eine pfriemenförmige Spitze auslaufend,

die

die länger, als die ganze Frucht und gleichfarbig i
Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst bey Heiligenblut in Oberkärnthen hi
vom Wege nach der Redschützalpe gleich über d
Hieracienhügel am Bache, an der Decke einer klei
Höhle bey dem kleinen Wasserfall auf verwitterte
Glimmerschiefer (*Hsch.*).

Wir sammelten dieses Moos im Anfange des Aug
1816 mit überreifen Früchten.

Anm. Diese ausgezeichnete Art unterscheidet si
durch den Wuchs, die Richtung der Blätter, d
kurzen Fruchtstiel und die sehr kleine birnförm
grobzellige Frucht auf den ersten Blick von al
andern verwandten Arten, und ist in jeder Hin
eine der interessantesten der ganzen Gattung.

22. *Gymnostomum pallidisetum Nobis:* c
innovationibus crebris elongato, fasciculato-fastig
radiculis contexto, foliis per intervalla confertio
erecto-patulis lanceolato-subulatis nervo evanesc
capsula oblonga, operculo e basi conica oblique ro
lato capsula breviori, pedunculo pallido.

Bleichstieliger Kahlmund: mit vielfach sprossi
verlängertem flachgipflig-büschligem durch Wurz
verwebtem Stengel, stellenweise gedrängteren aufrech
offnen lanzettförmig-pfriemenförmigen Blättern, v
schwindenden Nerv, ablanger Kapsel, aus kegelförm
gem Grunde schiefgeschnabeltem kürzerem Deckel
und bleichem Fruchtstiel.

*Tab. XI. Fig.* 22.

Hopp. et Hsch. pl. crypt. select. Cent. II. Dec. I.

Die Pflänzchen wachsen in sehr dichten, grofsen polsterartigen Rasen beysammen. Die Wurzeln entspringen zuerst aus der Basis der Stämmchen, später auch längs derselben aus den Blattachseln der abgestorbenen Blätter, sind sehr zart und röthlichbraun. Die Stämmchen 2—4" lang, aufrecht, schlank, unten einfach, verlängern und verzweigen sich aber durch Schöfslinge, die gegen die Spitze der Stämmchen sich immer mehr verkürzen, wodurch letztere sehr ästig erscheinen; die Schöfslinge bündelförmig (*fastigiatae*), gegen die Spitze kurz und gedrängt; so wie die Stämmchen durch die Wurzeln zu einem dichten polsterförmigen Rasen verbunden, und braun; an der Basis beynahe nackt, gegen die Spitze in einen fast kopfförmigen Blätterbüschel, die Hülle, endigend, aus welcher gewöhnlich wieder mehrere neue Innovationen entspringen. Die unteren Blätter des Stämmchens und der Verlängerungen desselben sitzen weitläufig zerstreut und sind aufrecht-abstehend, lanzettförmig, über der Basis etwas bauchig, pfriemenförmig zugespitzt, rinnenförmig, ganzrandig, am Rande etwas eingeschlagen, unten am Stämmchen mifsfarbig, an den jungen Innovationen schön hellgrün oder schmutziggrün; die innersten 6—8 Hüllblätter fast noch einmal so lang, breiter und mehr flach, sehr zart, gewässert; der Nerv in den Stengelblättern ziemlich stark, rippenförmig, unter der Spitze verschwindend, bräunlich, in den Hüllblättern schmal, undeutlich, in der Mitte verschwindend, und gleichfarbig. Das Scheidchen walzenförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel verhältnifsmäfsig sehr kurz, kaum über 2—3"' lang, gerade, trocken gewunden, sehr blafsgelb. Die Frucht länglich, fast walzenförmig, (mit dem Deckelchen verbunden einen etwas erweiterten Cylinder darstellend) wenig gestutzt, gelb-

gelbbraun, an der Basis und dem Munde schön hellroth. Das Deckelchen kegelförmig in eine lange schiefe pfriemenförmige Spitze verlängert, dunkelgelb. Die Mütze kappenförmig, lang pfriemenförmig zugespitzt, strohgelb.

Wächst bey Heiligenblut in Oberkärnthen auf Glimmerschieferfelsen, die von dem Wasserdunst des herrlichen Gösaitzstalles unaufhörlich benetzt werden, auch an ähnlichen Orten bey dem Leiterbachfall (Bauernsprung) daselbst (*Hsch.*), auf der Scheidecker Alpe (*v. Martius!*).

Wir sammelten es im August 1816 und 17. mit reifen Früchten.

Anm. Eine dem Habitus nach sehr ausgezeichnete Species, die durch die fast walzenförmige kleine Frucht, die kurzen Fruchtstiele und sehr ästigen Stämmchen, so wie durch die Stellung und Form der Blätter, sehr leicht von allen übrigen verwandten Arten zu unterscheiden ist.

23. *Gymnostomum stelligerum Smith:* caule innovationibus deorsum nudiusculis fasciculato-ramoso, foliis per intervalla subverticillatis reflexo-patulis linearibus nervo sub apice abrupto, capsula oblonga, operculi rostro sub obliquo longitudine capsulae.

Sterntragender Kahlmund: mit sprossend büschlig verzweigtem Stengel, unterwärts ziemlich kahlen Trieben, stellenweise sternförmig-gedrängten offen-zurückgekrümmten linienförmigen Blättern, unter der Spitze abgebrochnem Nerv, ablanger Kapsel und fast schiefem Schnabel des Deckelchens von Kapsellänge.

*Tab.*

*Tab. XI. Fig. 23.*

*Gymnostomum stelligerum* Brid. Meth. Musc. p. 18. Sp. Musc I. p. 39. Musc. rec. II. 1. p. 46. Schwaegr. Suppl. I. p. 32. Engl. bot. tab. 2202. Smith Fl. Brit. Vol. III. p. 1164. Schrad. Iourn. 1799. Vol. II. p. 55.

*Bryum stelligerum Dicks.* Crypt. fasc. 2. t. 4. f. 4. Gmel. S. N. Vol. II. p. 1354.

Die Stämmchen werden ½—1 Zoll lang, wachsen in ihten Rasen und sind gewöhnlich durch eine Art Tuf, er nicht durch Wurzelzasern, mit einander verbunden, a Farbe bräunlich; durch mehrere (2—4) unter der itze entspringende kurze (1—2‴ lange) Sprofsen ver- gern sie sich büschlig, und da diese Sprofsen gegen en Ursprung zu mit kleineren entfernter stehenden Blät- besezt sind, an der Spitze aber einen stark ausgebrei- en Blätterbusch tragen, so erscheint das ganze Stämm- en dadurch in kurzen Zwischenräumen zugleich quirl- mig verästelt und sternblättrig. Die Blätter sind li- nförmig, mit etwas breiterer Basis, gerinnelt, ganz- ndig, mit ziemlich weiten gereihten Zellen; die unteren rzer, stumpfer, bleich, die oberen doppelt so lang, itzer, schön grün; alle schlagen sich von ihrer etwas eiteren und durchsichtigeren Basis an rückwärts, brei- a sich bogig aus und haben einen starken kielförmig rspringenden dunkleren, oft braunen Nerv, der bey n unteren ziemlich weit vor der Spitze, — bey den eren aber dicht unter derselben endet. Die inneren richätialblätter stehen etwas mehr aufrecht, sind am runde weiter hinauf ausgebreitet, in allem Uebrigen aber en Schopfblättern gleich; im Trocknen krümmen sich le Blätter schief einwärts. Das Scheidchen ist wal- nförmig, braun. Der Fruchtstiel ist sehr dünn,

3—4‴

3—4‴ lang, etwas gewellt und im trocknen Zustande gedreht, bleich, bey der Reife ochergelb. Die Kapsel klein, ablang, nach oben etwas erweitert, eben, ochergelb mit röthlicher Mündung. Das Deckelchen läuft aus flachem Grunde in ein etwas schiefes pfriemenförmiges Schnäbelchen von der Länge der Kapsel aus. Die Mütze haben wir nicht gesehen.

Wächst in den Felsrizzen am Ufer der Bude bey Blanckenburg (*Schrader!*), am Ufer des Rheins bey Basel (in der Haard) (*Fr. N. v. E.*).

Anm. Von *Gymnostomum pallidisetum*, womit es in Ansehung der Form der Kapsel die meiste Aehnlichkeit hat, unterscheidet es sich durch die längeren, stark- und quirlförmig ausgebreiteten Blätter, durch kürzere, nach unten mehr nackte Innovationen, und durch bleichere, auch etwas kleinere und schmächtigere Kapseln.

24. *Gymnostomum curvirostrum Hedwig:* caule innovationibus foliosis elongato dichotomo, foliis hinc inde magis congestis, patentirecurvis lanceolato-acuminatis nervo sub apice abrupto, capsula obovato-cyathiformi nitida, operculirostro recurvo capsulam aequante.

Krummschnäbliger Kahlmund: mit gablig-sprossendem verlängertem Stengel, beblätterten Trieben, hin und da gedrängteren offen-zurückgekrümmten lanzettförmig-zugespitzten Blättern, unter der Spitze abgebrochnem Nerv, verkehrt-eyförmig-becherförmiger glänzender Kapsel und zurückgekrümmtem Schnabel des Deckelchens von Kapsellänge.

*Tab.*

*Tab. XI. Fig. 24.*

*Gymnostomum curvirostrum Hedw.* Stirp. Cr. II. p. 68. t. 24. Brid. Method. p. 18. Hart. Skand. Fl. p. 382? (excl. Syn. Gymn. rupestre Schw.), Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 11. t. VI. (excl. Synonym), Schwaegr. Suppl. I. p. 33. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 22. (excl. ic.) Brid. Sp. musc. II. p. 39. Sturms Flora Crypt. H. 6. Smith Fl brit. III. p. 1164. Hedw. Spec. musc. p. 33. Roth Fl. Deutschl. III. p. 125. Brid. muscol. II. p. 45. Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 28.

*Pottia curvirostra Ehr.* Pl. Crypt. 93.

*Bryum fasciculatum Dicks.* fasc. III. p. 3.

*Bryum curvirostrum Gm.* Syst. Nat. II. p. 1334. Laich. pl. Europ. p. 482.

*Bryum* palustre aestivum confervae facie, Dill. Musc. p. 375. tab. 47. fig. 36.

Die Pflänzchen wachsen in Rasen beysammen. Die urzeln erscheinen zuerst an der Basis des Stämmchens, d faserig und ziemlich dick, später entspringen sie aber h sehr häufig aus dem Winkeln der Blätter, vorzüglich der Basis der Schöfslinge, und diese sind zärter, haarmig, alle hellrostfarben. Die Stämmchen sind 4‴ bis Zoll und darüber lang, unten und gewöhnlich bis über Hälfte einfach, nach der Bildung der Frucht verlän- rn sie sich durch Schöfslinge, sind aufrecht, schlank, ras steif, leicht zerbrechlich, die unfruchtbaren (gehnlich männlichen) durch häufige kurze Innovationen erbrochen, sämmtlich mit einem kalkartigen Ueberzug leckt. Die Blätter unten am Stengel weitläufig, zerut, gegen die Spitze jeder Verlängerung in einen Büel gedrängt, sparrig abstehend und zurückgeümmt, lanzettförmig, zugespitzt, rinnenförmig, der nd etwas eingerollt, ganzrandig, die am Stamme hellrtfarben, die an den jüngsten Verlängerungen hellgrün;

die

die obersten Stengelblätter (äussern Hüllblätter) länger, aus breiter Basis pfriemenförmig; die innersten Hüllblätter am längsten, bis über die Hälfte des Blattes länglich eyförmig, dann plötzlich verschmälert, zart, sämmtlich schön grün; der Nerv in allen Blättern unter der Spitze verschwindend, zuweilen dieselbe berührend, röthlich gelb. Das Scheidchen cylinderförmig, lang, braun. Der Fruchtstiel aus der Spitze der vorjährigen Schöfslinge, über die jungen Schöfslinge hervorragend, 6—9‴ lang, aufrecht, zuweilen gewunden, an der Basis röthlich, gegen die Spitze blafsgelb, glänzend. Die Frucht rundlich eyförmig, gestutzt, nach abgeworfenen Deckel erweitert, becherförmig, schön hellbraun. Das Deckelchen gewölbt, mit einer langen pfriemenförmigen, zurückgebogenen Spitze. Die Mütze kappenförmig, sehr zart, strohfarben mit einer pfriemenförmigen Spitze.

Wächst auf Kalk und Gypsfelsen bey Osterode (*Ehrhart!*), bey Basel (*Friedr. Nees von Esenbek!*), bey Bern (*Gerlach!*).

Anm. 1. Unterscheidet sich vorzüglich durch seine tiefen zerbrechlichen Stämmchen und zurückgekrümmten Blätter, aber auch noch durch die rundlich-eyförmige Frucht und die Gröfse derselben von allen bekannten Arten.

Anm. 2. Diese Art scheint nicht so häufig zu seyn, wie man gewöhnlich glaubt, da mehrere der vorhergehenden Arten damit verwechselt wurden. Wir haben dieselbe auf unsern Alpenreisen weder auf den Alpen Salzburgs, Kärnthens und Steiermarks, noch Krains und Tyrols gefunden. In England scheint dieses Moos aber gemein zu seyn, da alle unter diesem Na-

Namen von englischen Autoren beschriebenen Moose auch wirklich daſselbe sind, was bey den deutschen Autoren nicht der Fall ist. Das von *Funk* in seinem *Moos-Taschenherbarium* und in seinen Heften unter diesem Namen gelieferte Moos ist keineswegs das Hedwigsche, sondern gehört zu unserem *G. microcarpum*, ob es gleich von demselben durch bündelförmige, lange Aeste abweicht und etwas längere Früchte hat; übrigens sind die von *Funk* gelieferten Exemplare von verschiedenen Standorten und es ist daher leicht möglich, daſs dieselben in den verschiedenen Exemplaren dieser Werke verschieden sind, da, wie schon erwähnt, zeither mehrere Arten unter diesem Namen vereinigt waren. Auch die Abbildung von *Schkuhr*, die eine Copie der vergröſserten Abbildung dieses Mooses bey *Hedwig* zu sein scheint, gehört zu *Gymnostomum microcarpum*, denn *Hedwig* scheint nemlich zweierley Moose unter diesem Namen abgebildet zu haben, indem nur die Abbildung in natürlicher Gröſse mit der von *Hedwig* gegebenen Beschreibung und mit der hier beschriebenen Art übereinstimmt: an der vergröſserten Abbildung hingegen, sind die Blätter weniger zurückgekrümmt, die Früchte verhältniſsmäſsig viel kleiner und länglicher, obgleich die übrige Form des abgebildeten Stämmchens ganz zu dem in natürlicher Gröſse abgebildeten paſst.

*Gymnostomum aestivum Hedwig:* caule innovationibus longis ex apice continuato subsimplici radiculoso-contexto, foliis remotiusculis erecto-patulis trifariis lineari-lanceolatis acutis, nervo sub apice evanescente, capsula oblonga ore angusto, operculi plani rostro obliquo longitudine capsulae.

Som-

**Sommer-Kahlmund**: mit fast einfachen durc Sprofsen aus der Spitze gedehntem wurzelnd-r tem Stengel, etwas entfernten aufrecht-abste dreyreihigen linien-lanzettförmigen spizen Blätte ter der Spitze schwindendem Nerv, ablanger e diger Kapsel und flachem Deckelchen mit einem fen Schnabel von Kapsellänge.

*Tab. XI. Fig. 25.*

*Gymnostomum aestivum Hedw.* Spec. musc. t. 11, f. 4—7. Brid. Method. p. 18. Spreng. Entd. I. p. 196. Hartm. Handb. Skand. Fl. p. 381. et Tayl. Musc. brit. p. 11. t. VII. Roehl. Flor. De III. p. 40. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 26. Schwaegr. Suppl. I. p. 30. Web. et Mohr Tas p. 89—90. Brid. Spec. Musc. II. p. 37.

*Gymnostomum fristichon Wahl.* f. Lapp.

*Gymnostomum aestivum* e Groenlandia Br musc. I. p. 38. Roehl. Wett. Ann. II. 1. p. 120.

*Gymnostomum luteolum* Engl. bot. 2201?

*Anictangium compactum Schwaegr.* Supp p. 36. t. XI. Brid. Method. p. 23.

*Gymnostomum compactum* seu aestivum? Schl Crypt. Helv. exsicc. C. II. n. 7.

*Anictangium compactum* Funk-Moos-Ta p. 8. t. 5. Crypt. Gew. H. XXI. Hoppe et Hornsch crypt. select. Cent. I. Dec. II.

Die Pflänzchen wachsen in sehr dichten und g polsterförmigen Rasen beysammen. Die Wurzeln springen anfangs aus der Basis der Stämmchen, s aber aus den Blattwinkeln, und bekleiden auf diese se das ganze Stämmchen bis zur jüngsten Innovation einem braunen Filz; besonders häufig erscheinen a der Basis der jedesmaligen neuen Innovationen, sie

ıg, haarförmig und braun. Die Stämmchen sind ein-
:h oder durch Schöfslinge etwas ästig, durch welche
:h auch die einfachen Stämmchen verlängern und eine
)he von 4—6“ erreichen; unter der Spitze sind sie zu-
:ilen durch kurze gedrängte Schöfslinge büschelig ver-
'eigt, einige Linien unter der Spitze etwas weitläufig —
: Spitze selbst aber dicht beblättert. Die Blätter
frecht-abstehend, die unteren an jeder Innovation
:iner, linien-lanzettförmig, zugespitzt und mehr anlie-
nd, als die oberen lanzettförmigen im Trocknen krau-
ı Blätter, wodurch der Stengel unterbrochen beblättert
ıcheint; sämmtliche Blätter rinnenförmig, ganzran-
ig, die von der Spitze einige Linien abwärts, schön
lbgrün, tiefer hinab bis zur Basis schmutziggrün oder
tfärbt; die äufseren Hüllblätter ey-lanzettförmig,
ınenförmig, die 8—10 innern eyförmig, langzuge-
itzt, scheidenartig, beide nervenlos, gelblichgrün; der
erv in den Stengelblättern zunächst unter der Spitze
rschwindend, gleichfarbig. Das Scheidchen walzen-
rmig, dünn, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der
ruchtstiel gipfelständig, durch junge Schöfslinge ge-
)hnlich achselständig erscheinend, 3—4“ lang, etwas
n- und hergebogen, an der Basis röthlich, gegen die
)itze blafsgelb. Die Frucht länglich, grünlichbraun
ler blafsgelb. Das Deckelchen aus einer fast flachen
sis pfriemenförmig, schief und sehr lang. Die Mütze
ppenförmig mit pfriemenförmiger Spitze, strohgelb.

Wächst an feuchten Felsen, in der Schweitz (Schlei-
ıer!), am Fufse des Pathhausberges im Nafsfelde
ım Schleierfall gegen über (Funk! Hsch.), auf der
etschahofalpe bey Gastein (Funk!), auf dem Bock-
ardt in der Gastein, auf dem Malnitzer Tauern,

an der Messerlingwand des Mattreyertauern in Tyrol, auf der Teuschnitzalpe bey Kals in Tyrol, am Katzensteig in der Leiteralpe bey Heiligenblut in Oberkärnthen, auf der Pasterze zunächst dem Gletscher ebendaselbst (*Hsch.*).

Die Zeit der Fruchtreife sind die Herbstmonate. Wir sammelten es im August 1816 mit unreifen und im September 1817 mit reifen Früchten, besonders schön an den feuchten Felsen in der Nähe des Sees auf dem Bockhardt.

Anm. 1. Wir haben uns durch Anschauung von Original-Exemplaren in der Willdenow'schen Moossammlung, so wie durch Exemplare aus Schweden und England in unserer eigenen Sammlung überzeugt, dafs alle oben citirte verschieden benannte Moose hieher gehören und nicht einmal verschiedene Formen, sondern ein und dasselbe Moos sind. Die citirte Abbildung in *Engl. Bot.* ist mangelhaft, da das Deckelchen unrichtig abgebildet ist.

Anm. 2. Da dieses Moos nur auf sehr nafsen Felsen vorkömmt, so bringt es nur wenig Früchte, vermehrt sich aber desto mehr durch Schöfslinge. — Wir haben noch ein, wahrscheinlich nahe mit diesem verwandtes Moos in den Alpen gesammelt, das wir jedoch nicht so glücklich waren, mit Früchten zu finden, ob es gleich Rasen bildete, die mehrere Fufs im Umfange hatten und wir es in grofser Menge hätten sammeln können.

26. *Gymnostomum Hornschuchianum Funk*: caule dichotomo-fastigiato elongato, foliis patentibus lanceolato-subulatis flexuosis nervo excurrente, capsula sub-

subpyriformi apophysata laevi, operculi rostro capsulam subaequante.

Hornschuchs Kahlmund: mit verlängertem gablig-flachgipflichem Stengel, abstehenden lanzettförmig-pfriemenförmigen gebognen Blättern, auslaufendem Nerv, fast birnförmiger ebner Kapsel mit Ansaz und geschnabeltem Deckelchen beynahe von Kapsellänge.

*Tab. XI. Fig. 26.*

*Anictangium Hornschuchianum* bot. Zeit. Iahrg. 1819. I. p. 83. Ebendas. Iahrg. 1820. I. p. 182.

*Hedwigia Hornschuchiana Hook.* Musc. exot. II. Tab. CIII. Append. p. 3.

*Anictangium Hornschuchianum Funk* crypt. Gew. Heft. Desselb. Moos Taschenh. p. 8. t. 5. Hoppe und Hsch. pl. crypt. select. Dec. II.

Die Pflänzchen wachsen in lockern grofsen Rasen beisammen. Die Wurzeln wie bey der vorhergehenden Art und faserig. Das Stämmchen aufrecht, einfach, gewöhnlich aber gegen die Mitte gablig, an der Spitze durch kurzgedrängte Innovationen büschelförmig getheilt, 2—5" hoch, ein wenig hin- und hergebogen. Die Blätter gedrängt, den Stengel bedeckend, ohne Ordnung zerstreut, an der Basis erweitert, stengelumfafsend, aufrechtabstehend, mit der Spitze meistens etwas einwärts gebogen, lanzettförmig-pfriemenförmig, rinnenförmig, zwar ganzrandig, aber am Rande und auf dem Rücken des Nervens unter starker Vergröfserung wie gekörnt; die oberen gelblichgrün, die übrigen braun; die 6—8 Hüllblätter halb so lang, als der Fruchtstiel, übereinanderliegend, aus einer eyförmigen scheidenartigen Basis plötzlich in eine pfriemenförmig-fadenförmige, zurückgebogene Spitze verschmälert; der Nerv in den Stengel-

blättern breit, auslaufend, rostfarben, in den Hüllblättern zart und undeutlich. Das Scheidchen walzenförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel immer gipfelständig, durch jüngere Innovationen aber scheinbar achselständig, ungefähr 3‴ lang und kaum mit seiner Frucht über die Verlängerungen der Stengel des Rasens hervorragend, aufrecht, glatt, im unreifen Zustande der Frucht gelblich, an der Basis rostfarben, später braun und etwas gedreht. Die Frucht verkehrt-eyförmig, aufrecht oder etwas schief, an der Basis ein wenig in einen besondern Ansatz verengert, glatt, im unreifen Zustande schmutzig gelblichbraun, reif aber braun, und, nachdem das Deckelchen abgefallen, weit geöffnet. Das Deckelchen aus erweiterter Basis pfriemenförmig, schief, fast von der Länge der Kapsel, gelb, an der Basis röthlich.

Wächst bey Heiligenblut an der Felsenwand, über welche sich der Gösnitzbach herabstürzt und den sogenannten Wasser-Vulkan bildet, an Stellen, die von dem Wasserstaube beständig benetzt werden, und zwar so stark, dafs das Wasser tropfenweise darauf steht; an ähnlichen Stellen am sogenannten Bauernsprung oder Leiterbachfall daselbst *(Hsch.)*; an Wasserfällen in der Gegend des Tauernhauses in der Rauris fanden diese Art auch, brieflichen Nachrichten zufolge, die Herren *Funk* und *Laurer* im Sommer 1821.

Wir sammelten dieses ausgezeichnet schöne Moos im August 1816 und 17 mit reifen Früchten.

Anm. 1. Mit *Gymnostomum aestivum* kann diese Species wegen der viel längeren abstehenden oder hin- und hergebogenen lanzett-pfriemenförmigen Blät-

Blätter, der Form der Frucht, und der doppelten Gröfse aller Theile nicht verwechselt werden. Von *Gymnostomum lapponicum*, mit welchem sie die meiste Verwandtschaft, und eine natürliche, den Bartramien unter den Nacktmäulern entsprechende, Gruppe zu bilden scheint, unterscheidet sie sich auf das bestimmteste durch die ungestreifte Frucht, die längeren Fruchtstiele, und die dreifache Gröfse der Stämmchen.

Anm. 2. Die Form der Frucht ist bey der von *Hooker* in seinen *Musc. exot.* gegebenen, sonst gar herrlichen, Abbildnng verfehlt, denn sie ist bey weitem nicht so rund, als sie dort gegeben, und der Ansatz auch nicht ein Theil des Fruchtstiels, sondern der Frucht selbst.

Anm. 3. Wir fanden dieses Moos immer nur an Wasserfällen, an solchen Stellen, wo die Rasen von dem Wasserstaub immer durchnäfst werden, und konnten dafselbe an den angegebenen, in Hinsicht der grotesken Umgebungen vielleicht einzigen Orten der Erde, nur mit vieler Mühe und augenscheinlicher Lebensgefahr sammeln. Das erstemal, als wir dafselbe sammelten, wurde das durch den Sturz zu Staub aufgelöste Wasser mit solcher Heftigkeit gegen uns getrieben, dafs es uns auf der dem Wasserfall zugekehrten Wange einen, Nadelstichen gleichen Schmerz verursachte und diese sehr davon aufschwoll, welchem Uebel wir bey wiederholtem Sammeln nur durch das Verbinden des Gesichtes vorbeugen konnten, aber doch jedesmal ganz durchnäfst wurden.

27. *Gymnostomum Lapponicum Hewig*: caule dichotomo-fastigiato, foliis patentirecurvis lineari-lanceolatis flexuosis nervo subexcurrente, capsula cyathiformi striata, pedunculo immerso.

Lappländischer Kahlmund: mit gablig-flachgipfligem Stengel, abstehend-zurückgekrümmten linien-lanzettförmigen gebognen Blättern, fast auslaufendem Nerv, becherförmiger gestreifter Kapsel und versenktem Fruchtstiel.

*Tab. XI. Fig. 27.*

*Gymnostomum Lapponicum Hedw.* St. Cr. III. p. 13. t. 5. A. Hartm. Handb. Skand. Fl. p. 381. Hook. et Tayl. Musc. brit. p. 10. t. VI. Moug. et Nestl. n. 309. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 18. t. 8. Sturms Flor. crypt. H. 12. Web. et Mohr Taschb. p. 77. Smith Fl. brit. III. p. 1167. Roth Fl. germ. III. p. 128. Swartz Musc. Suec. p. 20. Hoffm. Deutschl. Fl. II. p. 29. n. 9. Schrad. Spic. Fl. germ. I. p. 59. Ehrh. Beitr. fasc. 7. 182.

*Anictangium Lapponicum Hedw.* Spec. musc. p. 40. Wahlenb. Fl. lapp. p. 304. Schwaegr. Suppl. I. p. 26.

*Schistidium striatum Brid.* Method. p. 22.

*Gymnostomum striatum Roehl* Deutschl. Fl. III. p. 37. Wetter. Ann. II. 1. p. 119.

*Anictangium striatum Brid.* Spec. musc. II. p. 25.

*Hedwigia Lapponica Brid.* muscol. rec. II. p. 33.

*Bryum Lapponicum Dicks.* pl. crypt. fasc. IV. p. 10.

*Anictangium Lapponicum* Funk Moos-Taschb. p. 8. t. 5. Ejusd. crypt. Gew. H. 24. H. et H. plant. crypt. select. Cent. II. Dec. II.

Die

Die Pflänzchen wachsen in kleinen polsterförmigen Räschen. Die Wurzeln sind lang, faserig und braun, entspringen zuerst aus der Basis, später aber aus allen Blattwinkeln und verbinden die Stämmchen sehr innig. Diese sind aufrecht und anfangs einfach, 4 — 6‴ lang, verzweigen sich aber durch häufige jährliche Schöfslinge und erreichen, besonders an sehr feuchten Standörtern, eine Höhe von 2″ und darüber, in welchem Falle sie jedoch weniger fruchtreich sind. Die Blätter sind lang, sparrig abstehend, hin und her- oder häufig zurückgebogen, stehen etwas weitläufig und bekleiden das ganze Stämmchen; die unteren Stengelblätter sind linien-lanzettförmig, rinnenförmig, schwarzgrün oder auch dunkelbraun; die oberen (äufseren Hüll-) Blätter sind länger, linienförmig, kurzzugespitzt, mehr flach, und, wie die innersten 3—5 Hüllblätter, gelbgrün; diese sind aufrecht, länglich-eyförmig, langzugespitzt, scheidenartig mit den Rändern übereinanderliegend, nervenlos; sämmtliche Blätter im trocknen Zustande stark gewunden, fast gekräufselt; der Nerv stark, braungelb, in den unteren Stengelblättern bis zur Spitze auslaufend in den oberen unter derselben verschwindend. Das Scheidchen walzenförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler und mit Griffeln besetzt, fast halb so lang, als der Fruchtstiel. Dieser immer gipfelständig, sehr kurz, von den Hüllblättern umgeben und kaum über dieselben hervorragend, gegen die Spitze verdickt, blafsgelb. Die Frucht über die Blätter hervorragend, birnförmig, gegen die Oeffnung becherförmig erweitert, schön gelb, hellroth gestreift und im trocknen Zustande gefurcht. Das Deckelchen ist kurz, kegelförmig, gebogen und schön blafsgelb. Die Mütze kappenförmig, in der Mitte erweitert und seitlich gespalten, schmutzig pommeranzenfarbig.

Wächst

Wächst in Felsenritzen auf dem Harz (*Ehrhardt! Schrader!*), auf den Steyrischen Alpen (*Schwaegrichen!*), in der Schweitz (*Schleicher!*), auf den Sudeten (*Starke!*), auf den Vogesen (*Mougeot* und *Nestler!*), am Redschützbach am Wege nach der Alpe gleiches Namens bey dem kleinen Wasserfall gleich über dem Hieracienhügel bey Heiligenblut, am Katzensteig auf der Leiteralpe daselbst, wo nicht weit vor der Hütte ein schroffer Felsblock vorspringt, auch auf der Pasterze am Fuſse des ersten Leiterkopfs, besonders schön aber an der Messerlingwand auf dem Windischmattreyer-Tauern und auf dem Bockhardt in der Gastein (*Hsch.*)

Die Zeit der Fruchtreife sind die Monate August und September.

28. *Gymnostomum tortile Schwaegr.*: caule ramosissimo fasciculato-fastigiato, ramis basi calvis, foliis erecto-patulis ex ovata basi lanceolatis obtusis marginibus involutis nervo excurrente, capsula ovali ore angusto, operculi rostro subulato rectiusculo capsula breviore.

Gedrehter Kahlmund: mit sehr ästigem, büschligflachgipfligem Stengel, unterwärts kahlen Trieben, aufrecht-offnen aus eyförmigen Grunde lanzettförmigen stumpfen Blättern mit eingerollten Rändern, auslaufendem Nerv, ovaler engmündiger Kapsel und pfriemenförmigem ziemlich geradem kürzerem Deckelchen.

*Tab. XI. Fig. 28.*

*Gymnostomum tortile Schwaegr.* in Schrad. neuen Journ. IV. B. I. St. p. 17. t. 1. Brid. Meth. p. 17. Schkuhr Deutschl. Moos. p. 29. t. 11. Schwaegr. Suppl. I. p. 29. t. X.

Gy-

*Gymnostomum condensatum Roehl.* Deutschl. Fl. III. p. 37.

*Gymnostomum condensatum Voit* in Sturms Fl. crypt. H. XI. Ejusd. Musc. Herbip. p. 14.

*Gymnostomum microstomum Schleich.* Pl. exsicc. Helv.

*Gymnostomum tortilis Funk* Moos-Taschb. p. 7. t. IV. Ejusd. Crypt. Gew. H. Hoppe et Hsch. pl. crypt. select. C. II.

Die Pflänzchen wachsen in lockern Rasen beisammen, die leicht zerfallen. Der Stengel ist aufrecht, durch die jährlichen Schöfslinge sehr ästig und gewöhnlich nur ½ zuweilen aber auch 1" hoch, dicht heblättert, aus den untern Blattwinkeln entspringen häufige Wurzeln. Die unteren Blätter sind lanzettförmig, stumpf, aufrecht, abstehend, der Rand eingerollt; die oberen (Hüll-) Blätter länger, ey-lanzettförmig, der Rand über der Hälfte des Blatts stark eingerollt; die innersten 2—3 Hüllblätter aus schiefer eyförmiger Basis langzugespitzt, sehr zart, fast durchscheinend, nervenlos; sämmtliche Blätter ganzrandig, trocken kraus; der Nerv stark, bis zur Spitze auslaufend. Das Scheidchen walzenförmig, braun, mit mehrern vertrockneten Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel 2—3"" hoch, aufrecht, gerade, trocken gewunden, blafsgelb. Die Frucht ist eyförmig, aufrecht, schmutzigbraun; der Mund fast gleichweit, roth. Das Deckelchen pfriemenförmig, lang, etwas schief, gelb. Die Haube kappenförmig mit pfriemenförmiger Spitze, strohfarben, an der Spitze dunkler.

Wächst in der Klammer bey Regensburg (*Duval!*), in Franken (*De la Vigne!*), auf einer alten Mauer bey Würzburg (*Voit! Hess!*), auf dem Berg Kalmut, bey

sich nach abgelöstem Deckelchen, in einzelne ungleiche, stumpfen Zähnen ähnliche, Lappen, die sich im trocknen Zustande zurückschlagen aber bald ablösen. Das Deckelchen aus breiter Basis pfriemenförmig, nur wenig schief, an der Basis röthlich, sonst mit der Frucht gleichfarbig. Die Haube kappenförmig, mit langer pfriemenförmiger Spitze, die erweiterte Basis durch einen tiefen und einige kleinere Einschnitte in mehrere Lappen getheilt, schmutzig strohfarben. Die Saamen, sehr zahlreich und klein.

Wächst auf dem Harze im Rehberger Graben auf Granit- und Sand-Felsen *(Weber!)*; auf den Sudeten im Elbgrunde bey Flinsberg und auf Basaltfelsen des Buchbergs in Böhmen *(Ludwig!)*; auf Porphyrfelsen bey Oberhof in Thüringen (v. *Bridel!)*; auf Sand- und Granit-Felsen des Fichtelgebirgs (*Funk!*) und auf Sandfelsen bey Zweibrücken *(Bruch!)*.

Anm. 1. Der in ungleiche stumpfe Lappen sich theilende Ring, den die Hrn. Herausgeber der *Muscologia britannica* für ein Peristom halten, hat dieselben bewogen dieses Moos in dem genannten trefflichen Werke unter die Gattung *Weisia* zu stellen. Allein unsere wiederholten, höchst genauen Untersuchungen desselben, haben uns jene stumpfen Lappen am Munde der Frucht — das vermeintliche Peristom, — als Theile eines, sich langsamer, als gewöhnlich, ablösenden Ringes kennen gelehrt. Der Bau dieser Lappen unterscheidet sie auf das bestimmteste von einem wahren Peristom, indem sie mit diesem nichts, als den Ort des Vorkommens gemein haben. — Ganz mit unserer Ansicht stimmen die Beobachtungen unseres Freundes, des Herrn Apotheker *Bruch*, überein, der

der uns über diesen Gegenstand folgendes schreibt: — „nach *Hooker* und *Taylor* soll dieses Moos eine „*Weisia* seyn, ich konnte aber, ob ich gleich mehrere Hundert Exemplare untersuchte, nie ein wirkliches Peristom finden. An Kapseln, welche den „Deckel schon abgeworfen haben, ist durchaus keine „Spur von Zähnen zu sehen; bey solchen von denen „ich aber den Deckel lostrennte, fand ich die Mündung öfters mit stumpfen ungleichen Lappen besetzt, „welche aber ganz das Ansehen eines zerrissenen *Annulus* hatten. An mehrern sehe ich diesen Ring „sehr deutlich wenn er durch das Abnehmen des „Deckels nicht zerrissen worden war."

Anm. 2. Die Form der Haube ist sowohl von *Schwaegrichen*, als auch von *Hooker* und *Taylor* nicht ganz getreu dargestellt worden.

## Zweyte Abtheilung; Mündige. *Peristomi.*

### A.) Mündungsbekleidung einfach. *Aploperistomi.*

### VIII. HYMENOSTOMUM R. Brown.

(Gymnostomum Hedw. Bryum Dickson.)

*Character essentialis.*

Capsula terminalis. Peristomium: membrana horizontalis, disco demum perforata. Calyptra cucullíformis, labilis.

Die Kapsel gipfelständig. Die Mündung deckt eine horizontale nachmals im Mittelraum zerreifsende Haut. Die Mütze kaputzenförmig, abfallend.

Eine kleine höchst übereinstimmend, gebildete Gattung, die von den scharfblickenden R. Brown nicht nur im Aeusern aufgefafst, sondern auch bald durch ein entsprechendes Merkmal in dem normalen Fruchtbau systematisch charakterisirt wurde. Alle bekannten Arten sind klein, mehr oder weniger sprofsend und büschlig verzweigt, und scheinen daher ausdauernd. Die Blätter sind schmal lanzettförmig, noch häufiger linienförmig, und die Perichätialblätter zeichnen sich durch Länge und Verschmächtigung aus. Bey einigen rollen sich die Ränder nach der Spitze zu stark ein, so dafs sich das Blatt aus breiterem Grunde in ein pfriemenförmiges Ende zu verlieren scheint; andere sind nur gerinnelt; alle zeigen ganze Ränder, einen starken auslaufenden Nerv und eine saftige engzellige Textur, daher sie schnell Feuchtigkeit einziehen und anlebend, mehr oder weniger abstehen, aber eben so schnell an

uch wieder die Näfse von sich geben und unter den Au-
gen des Beobachters von der Spitze an sich schneckenförmig drehen und kräuseln. Die Blüthen sind zweyhäusig, gipfelständig und stimmen mit denen der vorhergehenden Gattung überein, dafs die Glieder der Saftfäden der männlichen Blüthen gleichdick seyen, statt dafs sie bey *Gymnostomum* nach dem Ende des Fadens zu dicker und eyförmig werden, fanden wir nicht nur mit Hedwig bey *H. microstomum*, sondern auch bey *H. subglobosum* und *prachycarpum*, zwey neuen Arten dieser Gattung, bestätigt, so, dafs sich selbst in keinen Nebenpuncten der eigenthümliche Grundzug der Gattung anzudeuten scheint. Bey anderen Arten haben wir die männlichen Blüthen noch nicht gefunden. Die Frucht erhebt sich auf ihrem Stiele mehr oder weniger über die Perichätialblätter und zeichnet sich schon im Aeufsern sogleich durch eine gewifse Ungleichheit des Umrifses aus; denn entweder ist sie auf einer Seite mehr gerade, auf der andern dagegen gehörig gewölbt, und scheint dadurch schief, oder es liegt wenigstens die, allezeit verengte Mündung schief und drückt dadurch die Neigung der Fruchtachse gegen den Fruchtstiel aus. Die Ränder der Kapsel sind dünn und durchsichtig, gewöhnlich eben, von gleicherer Färbung; nur der Saum der Mündung und des Deckelchens färbt sich lebhaft, roth oder rothgelb. Das Säulchen ist frey. Beym Abfallen des Deckelchens ist die ganze Mündung quer über mit einer dünnen, zellenförmigen, weifsen Haut bedeckt, welche, mit dem abgeworfnen Mundsaum fast verwachsen, als eine Fortsetzung der äufsern Kapselwand betrachtet werden könnte. Schneidet man aber eine Frucht der Länge nach durch, so sieht man, wie sich die Innenhaut hier anlegt, verschlingt, und dann quererüber geschlofsen fortläuft, während

die

die äufsere Kapselwand als ein abgerundeter schmaler Saum, noch etwas vorspringend, endet. Hierin wagen wir also von der Ansicht unsers musterhaften Vorgängers abzuweichen, indem wir diese, die Mündung verschliefsende Membran blofs als ein innres Peristom annehmen können. Früher oder später nach dem Abfallen des Deckelchens verliert sich die Queerhaut im Mittelraume und bildet hier eine Oeffnung, die sich in der Folge immer mehr erweitert und endlich nur noch schwache Spuren der ursprünglichen Decke übrig läfst. Das Deckelchen ist immer schief gerichtet, meist kürzer, als die Frucht, kegelförmig oder dünngeschnäbelt.

Die bekannten Arten wachsen gesellig oder auch in dichten doch flachen Rasen, oft über beträchtliche Strecken ausgedehnt, auf der Erde, und lieben hohe, trockne, sandige oder kalkreiche Lagen, wo auf dem festen Boden kein anderes Pflänzchen in ihrer Nähe gedeiht. Die meisten, bis jetzt unbekannt gewordenen, sind in Deutschland einheimisch.

Geschichtliches. Hedwig beschrieb zuerst im dritten Band der *Stirpp. crypt.* das *Hymenostomum microstomum* unter *Gymnostomum*, worauf Andere, der verengten Mündung nachgehend, die nächsten Verwandten dieser Species unter gleichem Namen zusammenfanden. Hooker (*Muscol. brit. p.* 9.) fand die charakteristische Membran der Mündung, die er aber auch bey wahren Kahlmäulern angelegt sah, und daher Anstand nahm darauf einen Unterschied zu gründen. Robert Brown suchte den Charakter dadurch zu retten, dafs er die Queerhaut als eine Fortsetzung der Aufsenhaut der Kapsel betrachtete; uns aber scheint die mit der Verengung der Mündung zusammenhängende ursprüngliche Ga-

eit der Membran hier vorzüglich wichtig zu seyn, nn nie sahen wir beym Abfallen des Deckelchens von *ymnostomum* die Membran ganz, immer hiengen nur este derselben am innern Saum, vermuthlich, weil die dehntere Mündung ihren Zusammenhang vor der Reife rengt. Da nun die Verengung der Mündung wieder f Kosten der gleichen Ausdehnung der Frucht zu entehen scheint, so liegt zugleich mit in der Ganzheit der ueerhaut ein Ausdruck der habituellen Eigenthümlichit der Frucht, ihrer Schiefheit oder doch wenigstens ner Schieflage der Mündung.

In den *Spec. musc.* liefs Hedwig eine zweyte Art eser Gattung, *H. rutilans*, folgen, welche aber von lehreren nicht anerkannt wurde. Wir zählen 7. Species. on diesen entdeckten, aufser den beyden schon genann: Schnitzlein und Nees v. Esenbeck 1. Bruch 2. on denen die eine durch die Verfasser der *Muscologia itannica* schon als *Gymnostomum microstomum* abbildet worden,) Hornschuch 2.

Verhältnifs. Sehr bestimmt schliefst sich diese attung durch ihre gröfseren Formen an manche schmald rinnenblättrige *Gymnostoma*, andererseits aber durch re kleineren Glieder an *Weifsia controversa* an, mit lcher mehrere derselben leicht verwechselt werden nnen.

Anmerkung. Da sich die Blätter aller Arten im ocknen kräuseln, so haben wir in den Unterscheidungsnzeichen weder dieses Umstands, noch des überall iefen Deckelchens erwähnen dürfen. Wir hielten uns her an folgende Momente: 1.) an die Form der Kapsel; an die Form und das Verhältnifs des Deckelchens; an die Lage der Blätter im feuchten Zustande und an

die eingerollten oder nicht eingerollten Ränder derselb
4.) als Hülfsmoment haben wir endlich bey den mei
das Längenverhältnifs des Fruchtstiel zur Frucht, (
Ausschlufs des Deckelchens,) in Klammen beygesetzt.

Conspectus specierum.

A. Capsula distincte obliqua, oblongo-cylindrica: 2 H. *obliquum* N. ab E.

— — elliptico-ovata, (operculo conico brevi): 1 — *squarrosum* nob.

— — ovata, operculi rostro recurvo, longitudine dimidiae capsulae: 3 — *brachycarpum* nob.

— — operculo subulato obliquo, dimidia capsula breviore: 4 — *microstomum* Hedw.

B. Capsula rectiuscula rectave, oblongo-cylindrica: 5 — *rutilans* Hedw.

— — elliptica: 7 — *crispatum* Hornsch.

— — ovato-subglobosa: 6 — *subglobosum* Hornsch.

1. Hyme

1. *Hymenostomum squarrosum Nobis:* caule ascendente diviso, foliis lineari-lanceolatis remotiusculis patentibus, pedunculo capsula perichaetioque parum longiore, capsula elliptico-ovata obliqua, operculo conico brevi.

Sparriger Hautmund: mit aufsteigendem getheiltem Stengel, linien-lanzettförmigen etwas entfernten abstehenden Blättern, einem die Kapsel und das Perichätium an Länge etwas übertreffendem Fruchtstiel, elliptisch-eyförmiger schiefer Kapsel und kurzem schiefem Deckelchen.

*Tab. XII. Fig.* 1.

*Gymnostomum microstomum var.* caule elongato-ramoso Bruch in litt.

Die Pflänzchen wachsen gesellschaftlich in kleinen Heerden aus einem grünen confervenartigen Gewebe. Die Wurzeln sind zahlreich und haarförmig, braun. Die Stämmchen sind niederliegend und in einem stumpfen Winkel aufwärts gebogen, theils aufsteigend oder aufrecht und hin- und hergebogen, ästig unten weitläufig beblättert, an der Spitze in einen dichten Blätterbüschel endigend, braunroth; die Aeste auf den niederliegenden Stämmchen aufrecht, jungen Pflänzchen ähnlich, an den aufrechten Stämmchen gewöhnlich an der in mehrere Aeste getheilten Spitze kurz und gedrängt. Die unteren Blätter weitläufig und zerstreut, sparrig abstehend und zurückgekrümmt, lanzettförmig, fast durchscheinend, schmutziggrün oder bräunlich; die oberen (Hüll-) Blätter noch einmal so lang, linienförmig, an der Basis mehr aufrecht, dann abstehend und mit der Spitze zurückgekrümmt, schön grün; der Nerv dunkler: sämmtliche Blätter ganzrandig. Der Nerv stark, in eine ganz kurze Spitze auslaufend; die Maschen des Zellgewebes sehr klein und gedrängt. Das Scheidchen

fast kegelförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler. Der Fruchtstiel kaum über 1‴ lang und nur durch das Zurückschlagen der Hüllblätter freystehend, aufrecht, blafsgelb. Die Frucht länglich-eyförmig, aufrecht, gerade, auf der einen Seite kaum merklich erhaben, braun; der Mund stark verengert, gerade, blafsgelb. Das Deckelchen kegelförmig, schief und spitz, hellgelb. Die Mütze kegelförmig, pfriemenförmig zugespitzt, an der Seite bis zur Hälfte geschlitzt, strohfarben, sehr zart und durchscheinend.

Wächst bey Zweybrücken auf thonigen Wiesen *(Bruch!)*.

Anm. 1. Unterscheidet sich von allen Gattungsverwandten durch die schlanken, niederliegenden, knieförmig-aufsteigenden, ästigen Stämmchen und die sparrig zurückgekrümmten Blätter.

Anm. 2. Hat in der Tracht die gröfste Aehnlichkeit mit *Phascum rostellatum* und scheint gleichsam durch den Uebergang desselben zu den Nacktmäulern gebildet worden zu seyn.

2. *Hymenostomum obliquum N. ab E.*: caule brevi subdiviso, foliis linearibus apicem versus involutis erecto-patulis, pedunculo capsulae perichaetiique longitudine, capsula oblongo-cylindrica obliqua, operculo conico-acuminato brevi.

Schiefer Hautmund: mit kurzem selten getheiltem Stengel, linienförmigen nach der Spitze zu eingerollten aufrecht-offnen Blättern, Fruchtstielen von der Länge der Kapsel und des Perichaetium, länglich walzenförmiger schiefer Kapsel und kegelförmig zugespitztem kurzem Deckelchen.

*Tab. XII. Fig. 2.*

Gym-

*Gymnostomum microstomum* theca oblonga curvata Schultz in litt. *Gymnostomum microstomum* Martius Fl. Erl. p. 123.

Die Pflänzchen wachsen in lockern Räschen beysammen. Die Wurzeln sind kurz und braun. Die Stämmchen sehr kurz, kaum 1‴ hoch, bisweilen aber durch Schöfslinge ästig, dicht beblättert. Die Blätter sind anfrecht abstehend, ganzrandig, hellgrün, trocken kraus. Die untern (äufsern) lanzettförmig mit eingerolltem Rande; die obersten (Hüll-) Blätter länger, an der Basis hohl, der Rand bis zur Mitte nicht eingerollt, von da aber plötzlich so stark eingerollt, dafs das Blatt die Form eines aus länglich-eyförmiger Basis pfriemenförmig auslaufenden Blattes erhält; die innersten Hüllblätter sehr klein und grobzellig. Das Scheidchen länglich, hellbraun, gewöhnlich mit vertrockneten Griffeln besetzt. Der Fruchtstiel selten über eine Linie lang und kaum über die Hüllblätter hervorragend, aufrecht, grünlichgelb. Die Frucht verhältnifsmäfsig sehr grofs, so lang als der Fruchtstiel, länglich, an der Basis etwas gebogen und auf einer Seite erhaben, mit sehr stark verengerter Mündung nicht selten sogar in einem Bogen gegen die Erde gekrümmt, braun. Das Deckelchen kegelförmig, spitz, braungelb. Die Mütze ist lang, walzenförmig, strohgelb, an der Spitze braun und trennt sich erst spät durch seitliche Spaltung von der Frucht.

Wächst bey Wassertrüdingen, Leiperzell, Poppenweiler (*Schnitzlein!*), bey Kitzingen und Sickershausen in Franken an sandigen Rainen auf dem Schwabenberg (*N. v. E.!*), bey Neubrandenburg auf sandigen waldigen Hügeln (*Schultz!*), bey Erlangen (*v. Martius!*), bey Bonn (*Zippelius!*).

Die Zeit der Fruchtreife ist der Frühling.

Anm.

Anm. Unterscheidet sich von *Hymenostomum mi* *stomum* durch die kleinen ästigen Stämmchen, lanzettförmigen Blätter, den kürzern und stä Fruchtstiel, besonders aber durch die grofse, l liche, fast cylinderförmige Frucht und das keg mige spitze Deckelchen.

3. *Hymenostomum brachycarpon Nobis:* subdiviso, foliis linearibus canaliculatis patulis, c ovata hinc gibbosa, operculi rostro recurvo l dine dimidiae capsulae; (pedunculo capsula trip giore.)

Kurzfruchtiger Hautmund: mit etwas ge Stengel, linienförmigen gerinnelten offnen Blätt förmiger auf einer Seite angeschwollner Kap geschnäbeltem Deckelchen von halber Kap (Fruchtstiel dreymal länger als die Frucht.)

*Tab. XII. Fig. 3.*

*Gymnostomum microstomum* Bruch in litt et Tayl. M. br. p. 13. t. VII. (excl. Syn.) Ro Fl. III. p. 39. (excl. Syn.). Wett. Ann. II. p. 15

Die Pflänzchen wachsen in gedrängten sehr reichen Räschen beisammen. Die Wurzeln aus der Basis, sind wenig zahlreich, klein und hell Der Stengel ist gewöhnlich durch Innovationen oder gablig, zuweilen aber auch einfach, kaum üb hoch, aufrecht, bräunlich, dicht beblättert und in Blätterbüschel endigend. Die Stengelblätter hend, aus breiterer Basis linien-lanzettförmig, zug etwas rinnenförmig. Die Hüllblätter aufrecht hend, fast noch einmal so lang, als die Stengelb mit nach innen (oben) zunehmend verschmälerter linienförmig; der Rand nur ein wenig zurückgeb übrigens den Stengelblättern gleich; sämmtliche

anzrandig und gelblichgrün; der Nerv in eine kurze pitze auslaufend, am Grunde hell roströthlich, gegen die pitze mit den Blättern gleichfarbig. Das Scheidchen nglich, fast cylinderförmig mit Saftfäden umgeben, hön dunkelbraun mit zunehmender Sättigung gegen die pitze. Der Fruchtstiel gerade, aufrecht, 1—1½‴ ng, gegen die Spitze angeschwollen, grünlichgelb. Die rucht eyförmig, kurz und dick, auf der einen Seite ark erhaben und dadurch schief, glatt und braun; der und stark verengert und sehr schief. Das Deckelchen der Basis kegelförmig, in eine pfriemenförmige ge- gene Spitze verlängert, rostgelb mit gegen die Basis nehmender Sättigung. Die Mütze kegelförmig, pfrie- enförmig, tiefgespalten und deshalb einseitig, sehr zart id fast wasserhell, nur an der Spitze hellrostfarben.

Wächst bey Zweybrücken auf eisenhaltiger Thon- de (*Bruch!*).

Die Zeit der Fruchtreife ist der Frühling.

Anm. 1. Herr *Bruch* schreibt uns bey Uebersendung dieses Mooses, Folgendes, das um so interessanter ist, da Herr *Bruch* die wichtigen Beobachtungen *R. Brown's*, die hierdurch auch von jenen trefflichen Beobachter vollkommen bestätigt werden, keineswegs kannte, als er dieses für uns niederschrieb:

„Dieses Moos kömmt häufig in hiesiger Gegend, „sowohl auf Thon- als Sandboden vor und seine „Kapseln reifen schon im Frühjahr. In der Mitte „des vorigen Sommers fand ich viele Rasen, an „welchen die Kapseln zwar ohne Deckel, aber noch „voller Saamen waren. Im September vorigen Jah- „res untersuchte ich die Rasen an derselben Stelle „und fand nun die meisten Kapseln theils mit, theils „ohne Borste abgefallen und in dem Rasen zwischen

„den

„den Stämmchen liegen. An allen Kapseln waren die „Deckel verschwunden, doch waren sie noch dicht „mit Saamen angefüllt. Mehrere waren in der Mitte „geborsten und hatten den Saamen zum Theil ausge„schüttet. Bey allen mir bekannten *Gymnostomis*, „selbst dem dieser Pflanze nahe verwandten *G. ruti„lans*, *) entleert sich die Kapsel gleich nach dem „Abfallen des Deckels und fällt dann erst später theils „mit, theils ohne Borste ab.

„Bey genauer Untersuchung der Kapsel des *G.* „*microstomi* **) fand ich diese, nachdem der Deckel „abgenommen worden war, an der Mündung durch eine „dünne Membran vollkommen verschlossen. Bey äl„teren Kapseln zerreißt diese Membran gewöhnlich „in der Mitte, die Oeffnung ist aber so klein, daß „durch dieselbe das Ausfallen der Saamen nicht ge„schehen kann. Diese Beschaffenheit der Kapsel macht „dieses Moos zu einer Uebergangsform von *Phascum* „zu *Gymnostomum*, und indem es sich in Habitus, „Form der Blätter und Frucht dem *Phasco rostella„to* nähert, steht es auf der andern Seite dem *G.* „*rutilans* am nächsten.

„Unter einer Menge Exemplare, welche ich von „diesem Moose besitze, ist auch nicht eine saamen„leere Kapsel, auch ist dasselbe nicht, wie *Schwaeg„richen* behauptet, eine *planta annua*; denn gegen den

*) Das von dieser Art in dem Convolut befindliche Räschen hatte noch keine reifen Früchte.

Der Herausgeber.

**) Nämlich dem hier beschriebenen *Hymenostomum brachycarpum*.

D. H.

„den Herbst treiben die alten Stämmchen Innovationen „und diese bringen im folgenden Frühjahr Früchte.“

Anm. 2. Durch die kurze, dicke, auf einer Seite stark erhabene Frucht unterscheidet sich diese Art leicht auf dem ersten Blick.

4. *Hymenostomum microstomum Hedwig*: caule subsimplici, foliis linearibus canaliculatis erecto patulis perichaetialibus involuto-subulatis, capsula ovata oblique gibba, operculo subulato obliquo capsula dimidia breviore; (pedunculo capsula vix triplo longiore.)

Kleinmundiger Hautmund: mit fast einfachem Stengel, linienförmigen gerinnelten aufrecht offnen Blättern, durch eingerollte Ränder pfriemenförmigen Perichätialblättern, eyförmiger schief höckriger Kapsel und pfriemenförmigem schiefem Deckelchen, das kürzer ist, als die Hälfte der Kapsel. (Der Fruchtstiel nicht ganz dreymal so lang, als die Frucht.)

*Tab. XII. Fig. 4.*

*Hymenostomum microstomum R. Brown* Transact. of the Linn. Soc. XII. Sect. II. p. 572.

*Gymnostomum microstomum Hedw.* Stirp. crypt. III. p. 71. t. 30. Bridel Meth. p. 15. Hartm. Handbok p. 383. Schkuhr D. M. p. 23. (excl. Syn. et tab.) Schwaegr. Suppl. I. p. 28. W. et M. Taschb. p. 85. (excl. Syn.) Smith Fl. brit. p. 1165. Hedw. Spec. musc. p. 33.

*Bryum microstomum Dicks.* fasc. IV. p. 9. Roth Tent. III. p. 128.

Anm. Alle Anführungen dieses Mooses von früheren Autoren geben keine Gewifsheit, ob diese oder eine andere und welche Art dieser Gattung gemeint sey.

Funk Moos-Taschb. p. 7. t. 4. Ejusd. cryt. Gew. Heft XIV. Nro. 288.

Die

Die Pflänzchen wachsen in dichten Rasen bei men. Die Wurzeln sind sehr zart, braun gewi Das Stämmchen 2 — 3‴ hoch, einfach, höchst se durch Schöfslinge gablig, aufrecht, von der Wurzel zur Spitze beblättert. Die Blätter aufrecht abste trocken kraus, ganzrandig; die unteren linien-lan förmig, zugespitzt, rinnenförmig, braun oder d schmutziggelbgrün; die oberen Stengelblätter a Basis erweitert, über der Basis zurück- mit der Sp aber wieder einwärtsgebogen, der Rand etwas zurück rollt, sonst gleichförmig; die Hüllblätter noch ei so lang, als die obern Stengelblätter, linien-lanzettför mehr flach, der Rand, besonders gegen die Spitze sehr stark eingerollt, wodurch diese fast pfriemenfö erscheint, schmutzig gelbgrün. Der Nerv stark, p auslaufend. Das Scheidchen vollkommen walzenfö dunkelbraun. Der Fruchtstiel selten über 1‴ l aufrecht, gerade, blafsgelb, glänzend. Die Fru eyförmig, auf einer Seite etwas erhaben, (bucklig) u verengerter etwas schiefer Mündung, braun. Das Deck chen pfriemenförmig, schief, hellgelb, an der Basis dun ler. Die Mütze kegelförmig, an der Seite geschlitzt, daher die Frucht nur halb umfafsend, strohgelb.

Wächst an dürren Stellen, auf Heiden und Rasenplätzen des Fichtelgebirgs, z. B. auf dem Heidberg bey Zell *(Funk! Hsch.)*.

Die Zeit der Fruchtreife ist das Ende des M oder der Anfang des Iuni.

Anm. Dieſs ist das ächte *Gymnostomum microstomum Hedw.*, wie eine Vergleichung mit der treflichen Hedwigschen Abbildung a. a. O. zur Gnüge weiſst. Es scheint diese Species nicht so sehr

mein zu seyn, wie man der häufigen Anführungen in den Floren vieler Länder zufolge, wohl glauben könnte, allein durch die Benennung *G. microstomum*, welche eine Eigenschaft bezeichnet, die den sämmtlichen Arten dieser Gattung mehr oder minder eigen ist, hat man sich verleiten lassen, alle *Gymnostoma* mit engern Munde, die verschiedenen Arten von *Hymenostomum*, für diese Species zu halten. — Aus Schweden erhaltene Exemplare dieses Mooses stimmen ganz mit dem auf dem Fichtelgebirg gesammelten überein. Es unterscheidet sich leicht durch seinen schlanken Wuchs, das verlängerte Stämmchen, den kürzeren Fruchtstiel und die schmutzig-braune Farbe der Blätter, und scheint einjährig zu seyn, wodurch also *Schwaegrichens* Behauptung gerechtfertigt wird.

5. *Hymenostomum rutilans Hedwig:* caule ramoso, foliis densis lineari-subulatis canaliculatis patulis, capsula oblongo-cylindrica rectiuscula, operculi rostro subulato longitudine dimidiae capsulae; (pedunculo exserto capsula triplo longiore.)

Röthlicher Hautmund.: mit ästigem Stengel, dichtstehenden linien-pfriemenförmigen gerinnelten offnen Blättern, ablang-walzenförmiger geradlicher Kapsel und pfriemenförmigem Schnabel des Deckelchens von halber Kapsellänge. (Der Fruchtstiel vorragend dreymal so lang, als die Frucht.)

*Tab. XII. Fig. 5.*

*Gymnostomum rutilans Hedw.* Sp. musc. p. 37. t. III. f. 8—11. Bridel Method. p. 16. Schwaegr. Suppl. I. p. 29. Brid. Spec. musc. II. p. 34.

*Gymnostomum microstomum var.* Hook. et Tayl. M. br. p. 13. Roehl. Deutschl. Fl. III. p. 39. Wett. Ann.

Ann. II. p. 125. Schkuhr D. M. p. 23. Schultz
Starg. p. 279. W. et M. Taschb. p. 85. Blanda
fasc. 1.

Die Pflänzchen wachsen gesellschaftlich beysam
und bilden kleine Räschen. Die Wurzeln sind z
reich, lang, röthlich und bilden einen Filz. Die Stä
chen sind sehr kurz, kaum über 1 — 1½‴ hoch, gew
lich ästig, die Aeste sehr kurz, gedrängt, beyde, Stä
chen und Aeste, dicht beblättert; die unteren Blät
aus erweiterter Basis lanzettförmig; die Hüllblätt
noch einmal so lang, aus wenig breiterer Basis linie
mig-pfriemenförmig; sämmtliche Blätter, bis auf
drey innersten aufrechten Hüllblätter, abstehe
rinnenförmig, ganzrandig, gewunden, trocken kraus, h
schmutziggrün. Der Nerve in allen Blättern ausla
gleichfarbig. Das Scheidchen cylinderförmig, h
Der Fruchtstiel 1 — 2‴ lang, aufrecht, zuweilen e
hin- und hergebogen, oft mehrere aus einer Hülle, h
gelb, glänzend. Die Frucht länglich cylinderförm
ziemlich lang und eng, auf einer Seite kaum merk
erhaben, auf der andern ganz gerade, schön hellrothbr
und glänzend, der Mund nur wenig verengert, fast g
de und schön hellroth. Das Deckelchen kegelförm
pfriemenförmig, etwas gebogen, am Grunde röthlich
blafsgelber Spitze. Die Mütze pfriemenförmig, am Gr
de erweitert, tief gespalten, einseitig, strohgelb mit d
lerer Spitze.

Wächst auf dem Riesengebirge (*Starke!*),
Feuchtwangen (*Schnitzlein!*), auf thonigen Aeck
bey Zweybrücken (*Bruch!*), an schattigen feuch
Stellen bey Neubrandenburg (*Schultz!*), bey M
chin (*Blandow!*), bey Bern bey St. Gallen (*N
mann!*).

An

Anm. Die Hedwig'sche Abbildung ist vortrefflich und das Moos auf den ersten Blick darnach zu erkennen. Von *H. microstomum*, so wie von allen übrigen Gattungsverwandten, ist diese Species vorzüglich durch die lange, enge, fast gerade und cylinderförmige Frucht leicht zu unterscheiden. Mit *Weisia microdonta* hat sie eine auffallende Aehnlichkeit und ist fast nur durch das mangelnde Peristom von derselben zu unterscheiden. Die von *Schultz* und *Blandow* gesammelten Exemplare weichen besonders durch eine etwas dickere Frucht von der Hauptform ab.

6. *Hymenostomum subglobosum nob.*: caule innovationibus dense fasciculato-ramoso, foliis confertis lineari-lanceolatis involuto-subulatis erecto-patulis, capsula ovato-subglobosa rectiuscula, operculo subulato capsulam subaequante; (pedunculo exerto capsula quadruplo longiore.)

Fastkugelfruchtiger Hautmund: mit sprossend dichtbuschigem Stengel, gedrängten linien-lanzettförmigen durch eingerollte Ränder pfriemenförmigen öffnen Blättern, eyförmig-kugliger geradlicher Kapsel und pfriemenförmigem Deckelchen fast von Kapsellänge. (Der vorragende Fruchtstiel viermal länger als die Frucht.)

*Tab. XII. Fig. 6.*

Die Pflänzchen wachsen in dichten sehr reichfruchtigen Räschen beysammen. Die langen und zahlreichen Wurzeln bilden einen Filz und verbinden die Stämmchen mit einander. Die Stämmchen sind sehr kurz, kaum eine Linie hoch, unter der Spitze durch sehr gedrängte Innovationen ästig, dicht beblättert; die Schöfslinge erzeugen die sogenannte Blüthe, aus welcher sich

im

im künftigen Jahre die Frucht entwickelt. Die unteren Stengelblätter lanzettförmig; die Hüllblätter noch einmal so lang, als die Stengelblätter, linien-lanzettförmig, gegen die Mitte des Blatts an den Rändern plötzlich so stark eingerollt, dafs die Spitze vollkommen pfriemenförmig erscheint und das ganze Blatt die Form eines aus eyförmiger Basis pfriemenförmig auslaufenden Blatts erhält; sämmtliche Blätter aufrecht abstehend, schmutzig gelbgrün. Der Nerve stark, gleichfarbig, zuweilen etwas röthlich, auslaufend. Das Scheidchen cylinderförmig, hellbraun, an der Spitze dunkler, an der Basis mit Griffeln und Saftfäden besetzt. Der Fruchtstiel 1—1½‴ lang, aufrecht, zuweilen etwas gebogen, blafsgelb, glänzend. Die Frucht aufrecht, gerade, rundlich-eyförmig, der Mund sehr verengert, schief und roth. Das Deckelchen *pfriemenförmig*, schief, gelb. Die Mütze kappenförmig mit pfriemenförmiger Spitze, strohgelb, an der Spitze dunkler.

*β.* fructu minore, in sicco statu magis ovato, durch die kleinere, und daher im Trocknen mehr eyförmig scheinende Frucht ausgezeichnet, mag vorläufig als Spielart hier aufgeführt werden, bis fernere Untersuchungen über sie entschieden haben werden.

Beyde Spielarten wachsen bey Triest und bey Pirano in Istrien auf fettem Gartenland (*Hoppe! Hsch.*).

Die Früchte reifen in den Monaten März und April.

Anm. Unterscheidet sich durch die Form der Frucht und der Blätter von allen Gattungsverwandten unter welchen es der nachfolgenden Species am nächsten verwandt ist.

7. *Hymenostomum crispatum nob.*: caule innovationibus laxe fasciculato, foliis laxis linearibus mucronatis

natis crispulis patentibus, summis apicem versus involutis, capsula elliptica recta, operculo subulato longitudine dimidiae capsulae; (pedunculo exerto capsula plus quadruplo longiore.)

Gekrauster Hautmund: mit sprofsend weitbuschigem Stengel, entfernten linienförmigen dornspitzigen gekrausten offnen Blättern, von denen die obersten nach der Spitze zu an den Rändern eingerollt sind, eliptischer gerader Kapsel und pfriemenförmigem Deckelchen von halber Kapsellänge. (Der vorragende Fruchtstiel über viermal so lang, als die Frucht.)

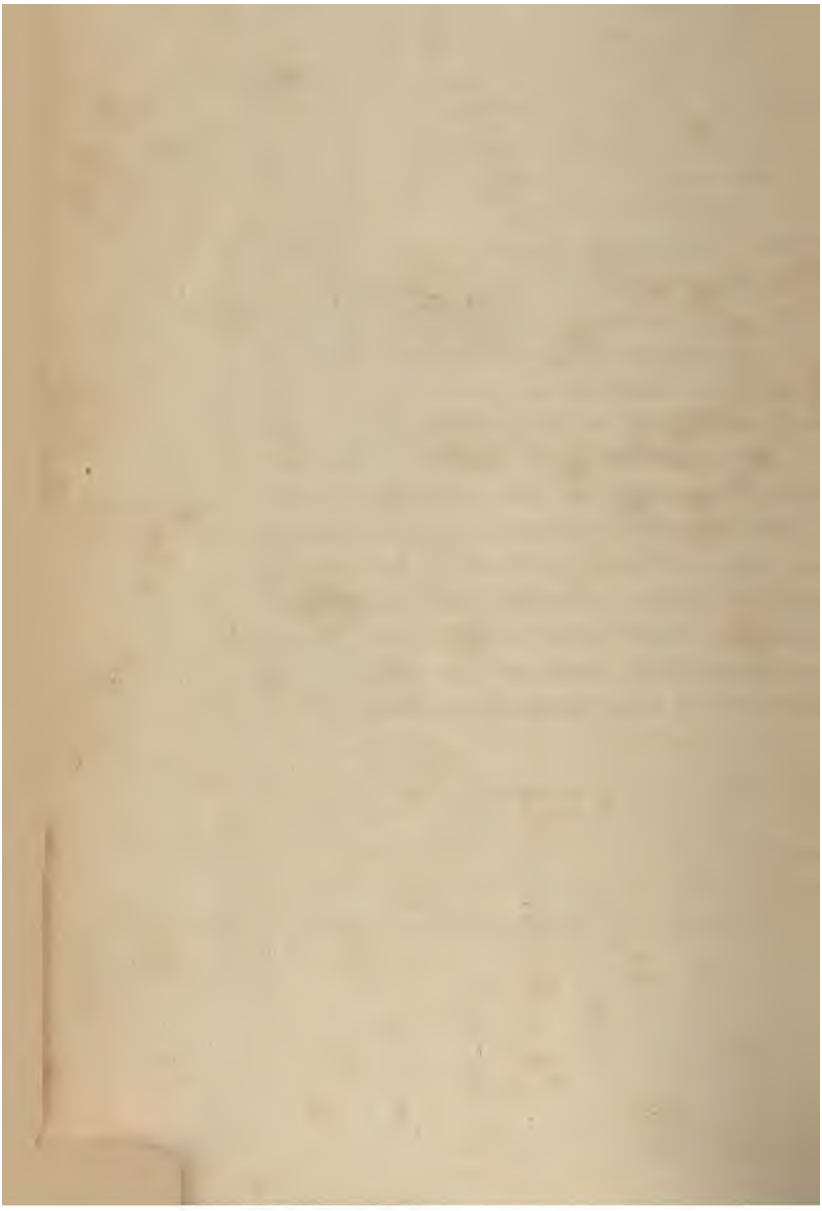
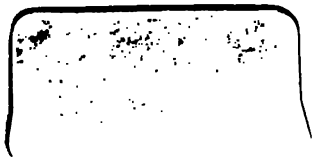
*Tab XII. Fig. 7.*

Die Pflänzchen wachsen, wie die der vorigen Species, in sehr fruchtreichen dichten Rasen beysammen. Die Stämmchen sind aufrecht, 2 — 3‴ lang, zuweilen einfach, gewöhnlich aber verlängern sie sich durch Schöfslinge, deren mehrere nachdem die Frucht verstäubt hat, an dem absterbenden Stämmchen, dicht unter der Spitze desselben, büschelförmig hervorkommen und im künftigen Jahre die Früchte tragen, weshalb an solchen Stämmchen nur immer die Aeste fruchtbar erscheinen, denen das alte Stämmchen gleichsam nur als Boden dient. Das einfache Stämmchen, oder die fruchtbaren Aeste, sind dicht beblättert. Die unteren 2 — 3 Blätter klein, ey-lanzettförmig, abstehend; die übrigen Stengelblätter 1 — 2 mal so grofs, schlaff, abstehend, hin- und hergebogen, fast kraus, linienförmig, mit einer kurzen Spitze, in der Basis wenig erweitert, unten rinnenförmig, gegen die Spitze am Rande eingerollt; sämmtliche Blätter vollkommen ganzrandig, schön grün. Der Nerv auslaufend und eine kleine Spitze bildend. Das Scheidchen cylinderförmig, braun. Der Fruchtstiel ungefähr 2 — 3‴ lang,

lang, aufrecht, gewöhnlich hin- und hergebogen, gelb, glänzend. Die Frucht länglich-eyförmig, g mit fast gleichweiter gerader Oeffnung, braun. Deckelchen kegelförmig, pfriemenförmig, zugeg gekrümmt, unten röthlich mit gelber Spitze.

Wächst auf fettem Gartenland bey Trie Gesellschaft der vorigen Species (*Hoppe! Hsch.*).

Die Früchte reifen im April und Mai.

Anm. Mit *H. rutilans* und *Gymnostomum tile* so wie mit der vorhergehenden Art am näch verwandt. Die Unterscheidungsmerkmale von letz haben wir bereits angegeben; von *H. rutilan* terscheidet es sich durch die zweyjährige Dauer büschelförmig verästelten Stämmchen, die lä auch im feuchten Zustande etwas krausen Blätte die länglich eyförmige nicht cylinderförmige Fr von *Gymnostomum tortile* aber aufser dem Ga character noch durch die Blattform sogleich.

Anm. 2. Es steht diese Art an der Spitze dieser G tung und vermittelt den Uebergang zu *G. tort* daher verschwindet, die, die Gattung characterisir de über die Fruchtmündung gespannte Haut frü als bey den andern Arten und läfst sich nicht leicht entdecken; auch die schiefe Oeffnung Frucht, die den Arten dieser Gattung eigenthü und dieselben auf den ersten Blick erkennen la ist bey dieser Species kaum mehr zu bemerken.